Pr 5943

ISSN 0002-5208

Tome 14 **juillet-décembre 1986** Fasc. 7 et 8

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)

BIBL DU MUSEUM PARIS

45, rue de Buffon

F-75005 PARIS

DIRECTEUR : Gérard Chr. Luquet
COMITÉ DE LECTURE : G. Bernardi, J. Bourgogne, C. Dufay, R. Essayan, C. Herbulot, P. Leraut, J. Lhonoré, P. Viette
Conseiller pour l'illustration : Gilbert Hodebert

ABONNEMENTS 1986

(quatre fascicules)

France ..... **150 F** **Étranger** ..... **160 F**

Les chèques doivent être libellés au nom de la revue *Alexanor*, 45, rue de Buffon, F-75005 Paris ; compte de chèques postaux : **Paris 17 476 09 F.**

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. **Les renouvellements sont dus en janvier.** Le réabonnement s'effectuant **par tacite reconduction**, les lecteurs qui ne désirent pas renouveler celui-ci sont priés de nous faire parvenir une **lettre de résiliation** avant le 31 janvier dernier délai.

EN VENTE AU SIÈGE DE LA REVUE
(Port en plus)

Alexanor (années 1959 à 1985). L'année ... France ... 150 F Étranger .. 160 F
Entomologica gallica (4 fascicules 1984) ... France ... 120 F Étranger .. 140 F
Liste des Lépidoptères de France, Belgique et Corse, par P. Leraut ..... 300 F
Liste des abonnés à Alexanor (édition 1983) ..... 50 F

COMITÉ DE DÉTERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Acraeinae africains : J. PIERRE, 45, rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Coleophoridae paléarctiques : G. BALDIZZONE, Corso Dante 193, I-14100 ASTI, Italie.

Erebia : P. WILLIEN, 9, Rue du Belvédère, F-05300 LARAGNE.

Lycaenidae paléarctiques, not. Asie min. : G. BETTI, Villa «Les Marguerites», 10, rue des Palmiers, F-06130 GRASSE.

Macropsychides éthiopiennes : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Noctuidae paléarctiques, Plusiinae du globe : C. DUFAY, 18, avenue Paul-Doumer, F-69630 CHAPONOST.

Nymphalidae sud-américains : H. DESCIMON, Université de Provence, Lab. de Zoologie, place Victor-Hugo, F-13331 MARSEILLE Cedex 3.

Pieridae et Lycaenidae paléarctiques ; Pieridae, Nymphalidae, Danaidae éthiopiens : G. BERNARDI, 45, rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Pterophoridae paléarctiques : L. BIGOT, Université d'Aix-Marseille III. Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, Laboratoire de Biologie animale (Écologie), rue Henri-Poincaré, F-13397 MARSEILLE Cedex 13.

Rhopalocères himalayens et chinois, notamment **Parnassius** et **Colias** ; **Zygaena non européens** : J.-Cl. WEISS, 2, place G. Hocquard, F-57000 METZ.

Saturniidae américains : C. LEMAIRE, La Croix des Baux, F-84220 GORDES.

Saturniidae paléarctiques et éthiopiens : P.-C. ROUGEOT, 45, rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Satyrinae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I. F. A. N., B.P. 206, DAKAR, Sénégal.

Sphingidae éthiopiens, Saturniidae du Cameroun : Ph. DARGE, CLÉNAY, F-21490 RUFFEY-LÈS-ÉCHIREY.

Yponomeutidae et Ethmiidae paléarctiques : Chr. GIBEAUX, Résidence La Châtelaine, place de la Gare, F-77210 AVON.

P 5943

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

ISSN 0002-5208

Tome 14 juillet-septembre 1986 Fasc. 7

Sommaire

Tarifs 1987 289

A. Cama et **J. Pelletier.** Étude faunistique des Lépidoptères de l'Indre-et-Loire (suite) (Heterocera Notuidae) 290

J. Minet. Ébauche d'une classification moderne de l'ordre des Lépidoptères 291

J.-M. Sibert. Appel en faveur de la cartographie des Rhopalocères limousins (Lepidoptera) 314

J. Boudinot. Observations sur le cycle biologique d'*Azuritis reducta* (Stgr) (Lepidoptera, Nymphalidae) . 315

M. Savourey. Demande de contribution à l'inventaire des Rhopalocères de Savoie 322

Chr. Gibeaux. Étude des *Stenoptilia* français (3e note). Révision de quelques types ; *S. elkefi* Arenberger en France ; description de taxa nouveaux dans le groupe *bipunctidactyla* (Lepidoptera Pterophoridae) . 323

J. Minet. Analyse d'ouvrage 336

Supplément

G. Chr. Luquet. Les noms vernaculaires français des Rhopalocères d'Europe (Lepidoptera Rhopalocera) [1]-[49]

Tarifs 1987

Votre abonnement 1986 se termine avec le présent double fascicule. Pour la bonne marche de notre secrétariat, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous faire parvenir **avant le 31 janvier 1987** le montant de votre abonnement 1987 :

France : 160 F ; Étranger : 170 F.

Si vous vous en êtes acquitté, ne tenez pas compte de cet avis. Toutefois, nous vous saurions gré de bien vouloir nous adresser le complément (France : 10 F ; Étranger : 10 F), si vous vous êtes réabonné à l'ancien tarif.

La Direction d'*Alexanor* vous remercie d'avance de votre aimable et prompte collaboration.

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Étude faunistique des Lépidoptères de l'Indre-et-Loire ([1]) (suite)

(Heterocera Noctuidae)

par A. CAMA et J. PELLETIER

Au cours du remaniement des sous-familles de Noctuidae destiné à tenir compte des progrès de la nomenclature, notamment selon le travail de HODGES et coll. (1983), une partie des Amphipyrinae a par mégarde été laissée pour compte. La liste qui suit doit venir prendre place en haut de la page 122 du fascicule 3 du tome 14 d'*Alexanor*, entre le n° 4428 et le début des Cucullinae.

4429. *Oligia strigilis* L. – TC partout.
4430. *O. versicolor* Bkh. – C, çà et là : M, RC (LESUIRE), Village-aux-Rois.
4431. *O. latruncula* D. & S. – C partout : Ballan-Miré, Chp, Chn, Huismes, Nouzilly (GLÉRANT).
4432. *O. fasciuncula* Hw. – C partout : Chp, Huismes, M, Nouzilly.
4433. *Mesoligia furuncula* D. & S. – TC partout.
4435. *Mesapamea secalis* L. – TC partout.
4437. *Photedes minima* Hw. – R : M, deux exemplaires le 22-VI-1973.
4443. *P. pygmina* Hw. – AR, localisé : Chp, RC.
4445. *Eremobia ochroleuca* D. & S. – TC partout.
4446. *Luperina testacea* D. & S. – C partout : Chp, Chn, M, Poillé, RC, Saint-Patrice.
4448. *L. dumerilii* Dup. – C partout : Chp, Chn, M, RC.
4451. *Amphipoea oculea* L. – R : une citation de Saint-Avertin (C. MEADE-WALDO, 1904).
4456. *Hydraecia micacea* Esp. – TC, localisé : Chp, Chn, RC, Savigny-en-Véron.
4458. *H. osseola hucherardi* Mab. – AR : Chn.
4459. *Gortyna flavago* D. & S. – C partout : Chp, Chn, M, RC.
4461. *G. borelii* Pierret. – R, une citation de Pocé-sur-Cisse par DUMEZ (1961).
4465. *Nonagria typhae* Thnbg. – C, localisé : Chp, RC.
4468. *Archanara dissoluta* Tr. – AR, localisé : Montbazon (COCQUEMPOT).
4472. *Rhizedra lutosa* Hb. – TC, localisé : Chp, Chn, Parilly, RC.
4475. *Oria musculosa* Hb. – AR : Chp.
4477. *Coenobia rufa* Hw. – R, localisé : Chn, une capture le 29-VII-1978.
4480. *Charanyca trigrammica* Hfn. – AR partout : Chp, Chn, M, Panzoult.
4481. *Hoplodrina alsines* Brahm. – TC partout.
4482. *H. blanda* D. & S. – C partout : Chp, Chn.
4486. *H. ambigua* D. & S. – TC partout.
4489. *Spodoptera exigua* Hb. – Ce migrateur est pris régulièrement à Chp.
4492. *Caradrina morpheus* Hfn. – TC partout.
4504. *C. clavipalpis* Scop. – TC partout.
4511. *Acosmetia caliginosa* Hb. – AR, localisé : Chp, forêt de Chn (LETELLIER).
4519. *Elaphia venustula* Hbn. – C, localisé : Chp, Cigogné, Gizeux, Huismes, M, Panzoult.
4520. *Panemeria tenebrata* Scop. – C partout : Buton, Chp, Gizeux, Ingrandes-de-Touraine, Nouzilly, Panzoult.

A. C., Rue des Parfaits, **La Chapelle-sur-Loire**, F-37140 **Bourgueil**.
J. P., 5, Rue de la Saulaie, F-37380 **Monnaie**.

([1]) Première partie : *Alexanor*, **13** (4) : 147-151 ; deuxième partie : *Alexanor*, **13** (8) : 355-364 ; troisième partie : *Alexanor*, **14** (3) : 117-125.

Ébauche d'une classification moderne de l'ordre des Lépidoptères

par Joël MINET

«There is still a long way to go before the higher classification of the Lepidoptera can with any confidence be considered stable» (Niels P. KRISTENSEN, 1986 : 8).

Récentes ou anciennes, nombreuses sont les publications qui abordent la morphologie et la phylogénie des Lépidoptères. Plutôt que d'en donner un aperçu historique, nous essaierons de souligner les principales données sur lesquelles se fonde le système que nous proposons ici (p. 292 et 293). Comprenant plusieurs innovations, celui-ci se veut en accord avec les principes rigoureux de la méthodologie cladistique (voir, par exemple, HENNIG, 1981 : 1-48).

Considérations sur les divisions supérieures de l'ordre des Lépidoptères

Les sous-ordres Zeugloptera, Aglossata et Glossata ont été clairement définis par SPEIDEL (1977), tandis que la caractérisation des Heterobathmiina se révèle plus récente (KRISTENSEN & NIELSEN, 1983). On trouvera d'excellentes informations sur ces quatre sous-ordres et leur relations phylogénétiques dans la synthèse que KRISTENSEN (1984c) a magistralement consacrée à la morphologie et à la systématique des Lépidoptères inférieurs.

La subdivision des Glossata en infra-ordres soulève, quant à elle, davantage de problèmes. KRISTENSEN & NIELSEN (1983) reconnaissent quatre infra-ordres : Dacnonypha, Neopseustina, Exoporia et Heteroneura ; nous préférons toutefois en adopter cinq (MINET, 1984) sur la base d'une scission des «Hétéroneures» en Nepticulina et Eulepidoptera. En effet, la monophylie des Heteroneura nous paraît contestable dans la mesure où elle repose essentiellement sur quelques régressions (KRISTENSEN, 1984c : 165 ; MINET, 1984 : 143). De plus, les Nepticulina pourraient constituer le groupe-frère de l'ensemble [Exoporia + Eulepidoptera], celui-ci présentant deux autapomorphies possibles dont l'une s'observe chez la chenille, à savoir l'existence de cinq paires de fausses-pattes munies de crochets. Certes, l'hypothèse d'une disparition secondaire de ces structures reste parfaitement envisageable dans le cas des Nepticulina (KRISTENSEN, 1984c : 180), mais elle nous semble relativement peu probable, car il s'agit d'une absence totale, constatée dans tous les genres et à tous les stades larvaires ; chez les Néolépidoptères (Nepticulina + Exoporia + Eulepidoptera), aucun autre groupe important ne montre une absence aussi constante des fausses-pattes en question (d'après HINTON, 1955, celles-ci feraient complètement défaut chez les Heliozelidae ; toutefois, selon COMMON, 1970, les larves de cette famille ont parfois des crochets sous les urites 4 à 6). Quant aux Eulepidoptera, ils se révèlent vraisemblablement monophylétiques (MINET, 1984 : 145 ; KRISTENSEN, 1986 : 12). Notons cependant que cette idée est contestée par NIELSEN (1985a et b), auteur qui considère Nepticulina et Incurvariina comme des

[sous-ordres]	[infra-ordres]	[phalanges]	[superfamilles]	[familles]
ZEUGLOPTERA			Micropterigoidea	Micropterigidae
AGLOSSATA			Agathiphagoidea	Agathiphagidae
HETEROBATHMIINA			Heterobathmioidea	Heterobathmiidae
GLOSSATA	DACNONYPHA		Eriocranioidea (1)	Eriocraniidae Lophocoronidae Acanthopteroctetidae
	NEOPSEUSTINA		Neopseustoidea	Neopseustidae
	NEPTICULINA		Nepticuloidea (2)	Opostegidae Nepticulidae
	EXOPORIA		Mnesarchaeoidea	Mnesarchaeidae
			Hepialoidea (3)	Palaeosetidae Anomosetidae Neotheoridae Prototheoridae Hepialidae
	EULEPIDOPTERA	**Incurvariina**	Incurvarioidea (4)	Heliozelidae Adelidae Crinopterygidae Incurvariidae Cecidosidae Prodoxidae
		Etimonotrysia	Tischerioidea (5)	Tischeriidae
		Ditrysia	Tineoidea (6)	Eriocottidae (7) Psychidae Pseudarbelidae Arrhenophanidae Acrolophidae Tineidae (8) Gracillariidae (9) Roeslerstammiidae (10) Bucculatricidae Douglasiidae
			Yponomeutoidea (11)	Glyphipterigidae (12) Heliodinidae Ochsenheimeriidae Yponomeutidae (13) Lyonetiidae (14)

Ditrysia à affinités inconnues ou incertaines : Galacticidae (57), «groupe *Urodus*» (58), «groupe *Lactura*» (59), Pterolonchidae (60), Choreutidae (61), Tineodidae (62), Lathrotelidae (63), Ratardidae (64), Epicopeiidae (65), Sematuridae (66).
Eulepidoptera à affinités non encore déterminées : Palaephatidae (67).

[phal.]	[superfamilles]	[familles]
Ditrysia (*suite*)		Stenomidae
		Xyloryctidae [16]
		Aeolanthidae [17]
		Peleopodidae [18]
		Ethmiidae
		Oecophoridae [19]
		Elachistidae
		Coleophoridae
		Agonoxenidae [20]
		Batrachedridae
	Gelechioidea [15]	Momphidae
		Cosmopterigidae
		Scythrididae
		Lecithoceridae [21]
		Epimarptidae [22]
		Blastobasidae
		Stathmopodidae [23]
		Symmocidae
		Gelechiidae [24]
	Cossoidea [25]	Cossidae [26]
		Brachodidae
	Sesioidea [27]	Sesiidae
		Castniidae
	Hyblaeoidea [28]	Hyblaeidae
	Tortricoidea	Tortricidae [29]
	Immoidea [30]	Immidae
		Heterogynidae [32]
		Zygaenidae
		Epipyropidae
		Cyclotornidae
		Anomoeotidae
	Zygaenoidea [31]	Himantopteridae
		Megalopygidae [33]
		Chrysopolomidae
		Dalceridae
		Limacodidae
	Pterophoroidea	Pterophoridae
	Schreckensteinioidea [34]	Schreckensteiniidae
	Epermenioidea [35]	Epermeniidae
		Oxychirotidae
	Alucitoidea [36]	Alucitidae

[phal.]	[superfamilles]	[familles]
Ditrysia (*fin*)		Copromorphidae
	Copromorphoidea [37]	Carposinidae
	Thyridoidea [38]	Thyrididae
		Dudgeoneidae
	Pyraloidea [39]	Pyralidae
		Crambidae
	Drepanoidea	Drepanidae [40]
	Axioidea [41]	Axiidae
	Mimallonoidea	Mimallonidae
		Anthelidae
		Lasiocampidae
		Lemoniidae
		Eupterotidae
		Hibrildidae [43]
		Apatelodidae [44]
		Bombycidae
	Bombycoidea [42]	Endromidae
		Carthaeidae
		Sphingidae
		Brahmaeidae
		Mirinidae [45]
		Oxytenidae
		Cercophanidae [46]
		Saturniidae
	Geometroidea [47]	Geometridae
	Calliduloidea	Callidulidae [48]
	Hesperioidea	Hesperiidae [49]
		Papilionidae
		Pieridae
	Papilionoidea [50]	Lycaenidae
		Nymphalidae [51]
	Uranioidea	Uraniidae [52]
		Notodontidae [54]
		Lymantriidae
	Noctuoidea [53]	Syntomidae
		Arctiidae [55]
		Noctuidae [56]

groupes-frères, uniquement en fonction d'un caractère fréquent de leurs genitalia mâles : la présence d'un pecten sur les gonopodes (terminologie de KRISTENSEN, 1984a). Avec SCOBLE (1982), nous estimons que ce caractère pourrait appartenir au plan de base d'un groupe plus large...

Au sein des Ditrysia, la délimination rigoureuse des superfamilles nécessite encore de nombreuses recherches. Pour s'en convaincre, il suffit de remarquer les profondes divergences qui opposent les classifications générales des différents auteurs (FORBES, 1923 ; ZERNY & BEIER, 1938 ; BÖRNER, 1939 ; BOURGOGNE, 1951 ; BROCK, 1971 ; COMMON, 1975 ; FLETCHER & NYE, 1984 : vi-viii ; HEPPNER, 1984 ; etc.). Dans de telles conditions – on le conçoit – il n'est guère possible de dresser un cladogramme des Ditrysiens, groupe dont même les premières dichotomies demeurent parfaitement inconnues. Néanmoins, quelques clades nous paraissent envisageables. En fonction de la morphologie antéro-abdominale, nous avons déjà défini un taxon nommé Apoditrysia (MINET, 1983c) et qui regroupe tous les Ditrysia autres que les Tineoidea, les Yponomeutoidea et les Gelechioidea. Nous retiendrons cette division, mais toujours avec prudence ; en effet, nous avons constaté, chez quelques Gelechioidea, l'existence d'une jonction thoraco-abdominale semblable à celle des Apoditrysiens les plus typiques : c'est en particulier le cas des Oecophoridae du genre *Rhozale* Viette (judicieusement rapproché, par son auteur, du genre *Epiphractis* Meyrick : VIETTE, 1954 : 28) ; étant donné que la monophylie des Gelechioidea semble bien établie, on se trouve manifestement en présence d'un phénomène d'évolution parallèle... Par ailleurs, parmi les Ditrysiens inférieurs, Yponomeutoidea et Gelechioidea se singularisent par une synapomorphie qui en fait des groupes-frères probables : la chrysalide a perdu la mobilité de ses quatre premiers segments abdominaux (chrysalide «obtectée» au sens strict : CHAPMAN, 1893 : 118). De même, nous pensons pouvoir regrouper les Ditrysiens supérieurs dans un nouveau clade, les **Obtectomera** *symplegma nov.* (du latin *obtectus*, «obtecté», et *merus*, pur, véritable) ; en l'occurrence, il s'agit des Apoditrysia dont les urites nymphaux 1 à 4 sont dépourvus de toute mobilité (Epermenioidea et superfamilles suivantes dans notre tableau systématique). Comme l'a indiqué CHAPMAN (1896a : 139), les Epermeniidae ont une chrysalide mâle dont le septième urite conserve sa mobilité ; ceci les distingue des autres Obtectomera, de même que la persistance occasionnelle de trois soies L dans la zone préstigmatique de leur prothorax larvaire (sur ce dernier point, il faut d'ailleurs rectifier notre diagnose des Epermenioidea, 1983c : 202 ; de fait, nous avions suivi une description comportant quelques inexactitudes : COMMON, 1970 : 815). On notera avec intérêt que ROSS (1965 : fig. 324) avait déjà tenté de réunir en un vaste ensemble les Lépidoptères supérieurs fondamentalement pourvus de deux soies sur la plaque préstigmatique du prothorax larvaire. En revanche, nous croyons devoir rejeter l'inclusion des Zygaenoidea dans les «Macrolépidoptères» (KRISTENSEN, 1986 : 12-13). Envisagée avec des réserves, celle-ci reposerait sur la disposition mésosériée des crochets ambulatoires de la chenille (de même que les «Harmoncopoda» de KARSCH, 1898) ; néanmoins, il existe des fausses-pattes coronates – à tous les stades larvaires – non seulement chez les Epipyropidae (Zygaenoidea selon nous : note 31), mais aussi chez les Hesperiidae, chez quelques Nymphalidae primitifs (*Brassolis*, par exemple)...

Enfin, les études anatomiques d'EHNBOM (1948) nous suggèrent la possibilité de rassembler les Obtectomères possédant un cerveau du «type macrofrénate» avec ceux dont le cerveau correspond au «type rhopalocère» (apparemment dérivé du précédent...). On obtiendrait peut-être alors un groupe monophylétique comprenant de nombreuses superfamilles (Bombycoidea, Geometroidea, Hesperioidea, etc.), mais excluant des groupes tels que les Pyraloidea et les Drepanoidea. Bien entendu, il conviendra de «tester» cette hypothèse en

élargissant les investigations entreprises par EHNBOM (la morphologie cérébrale restant inconnue pour la plupart des familles ditrysiennes).

Notes explicatives concernant certains points de notre tableau systématique des Lépidoptères

(1) Créée par DAVIS (1978 : 95), la famille des Acanthopteroctetidae est rattachée avec doute aux Eriocranioidea. Elle possède un ovipositeur perforant comparable à celui des Eriocraniidae, mais il pourrait s'agir d'une symplésiomorphie, selon NIELSEN (1985a : 141). La structure des écailles des *Acanthopteroctetes* suggère par ailleurs que ces Insectes pourraient appartenir aux Myoglossata, ainsi que l'envisage KRISTENSEN (1984c) qui souligne également l'absence d'autapomorphie susceptible de caractériser les Eriocranioidea.

(2) La monophylie des Nepticuloidea a été mise en doute par NIELSEN pendant quelques temps (1980, 1982). Elle semble toutefois désormais assez bien établie (MINET, 1984 : 145 ; NIELSEN, 1985a : 140).

(3) Les Palaeosetidae diffèrent des autres Hepialoidea par un caractère plésiomorphe de leur nervation, à savoir l'absence de nervure transverse entre les branches antérieure et postérieure de la médiane (KRISTENSEN, 1978a et b). La monophylie de cette famille paraît en outre contestable si l'on y inclut le genre néotropical *Osrhoes* Druce (voir NIELSEN & ROBINSON, 1983 : 16). En ce qui concerne la phylogénie des Hepialoidea, nous reprenons ici les thèses de KRISTENSEN (1984c : 164).

(4) Nous adoptons, pour les Incurvarioidea, le système fondé sur les études cladistiques de NIELSEN & DAVIS (1985). Toutefois, le diagnose des Incurvariidae proposée par ces auteurs (p. 318 : en particulier, absence de pecten) appelle quelques réserves si l'on doit placer dans ce groupe le genre *Phylloporia* Heinemann (ainsi classé par KARSHOLT & NIELSEN, 1986) ; en effet, RAZOWSKI indique un pecten (ou «pectinifer») caractéristique dans sa représentation des genitalia mâles de ce taxon (1978 : 106) ...

(5) L'absence de synapomorphie entre les Tischeriidae et les Nepticuloidea a été soulignée par SCOBLE (1982), tandis qu'une synapomorphie possible Tischeriidae/Ditrysia a été envisagée par NIELSEN (1982) et MINET (1984). Ceci justifie l'isolement des Tischeriidae au sein des Etimonotrysia MINET, 1984, terme qui a priorité sur les Tischeriina NIELSEN, 1985 (bien que le Code n'envisage aucune règle pour les taxa supérieurs au «groupe-famille» ...).

(6) Les Tineoidea constituent, selon toute vraisemblance, un groupe paraphylétique et il conviendra donc probablement de le démembrer ultérieurement, comme le suggèrent divers auteurs (KYRKI, 1984a : 93 ; KRISTENSEN, 1986 : 13 ; John S. DUGDALE, communication personnelle). Nous avons observé chez un Pseudarbelidae et un Psychidae inférieur (*Penestoglossa*) une fusion des bras primaires et secondaires de la furca métathoracique, fusion caractéristique des Psychidae et des Arrhenophanidae selon BROCK (1971 : fig. 52). Nous avons de plus vérifié l'absence de cette modification chez *Eriocottis* Zeller et dans la famille des Acrolophidae, ce qui nous conduit à considérer comme monophylétique l'ensemble [Psychidae + Pseudarbelidae + Arrhenophanidae].

(7) La famille des Eriocottidae a été redéfinie par NIELSEN (1978) et scindée en deux sous-familles : Eriocottinae et Compsocteninae. Cette dernière sous-famille montre,

chez le mâle, un huitième sternite muni de longs apodèmes antéro-latéraux (NIELSEN, 1978 : fig. 23 et 24). Nous avons retrouvé de tels apodèmes chez les Pseudarbelidae et certains Psychidae, mais il nous est actuellement impossible de décider si l'apparition de cette apomorphie correspond à un phénomène d'homoplasie ou à une synapomorphie entre les Eriocottidae et le groupe [Psychidae + Pseudarbelidae + Arrhenophanidae].

(8) Jusqu'à présent, aucune autapomorphie n'a été mise en évidence pour la famille des Tineidae, qui comprend d'ailleurs des sous-familles très diversifiées (Scardiinae, Euplocaminae, Teichobiinae, Meessiinae, Hieroxestinae, etc.).

(9) Avec DAVIS (1983) et KRISTENSEN (1986), nous considérons les Phyllocnistinae comme une simple sous-famille des Gracillariidae. D'après les données de plusieurs auteurs (GRANDI, 1959 ; COMMON, 1970 ; etc.), nous proposons l'hypermétamorphose comme autapomorphie de la famille en question.

(10) Le statut des Roeslerstammiidae (= Amphitheridae) a été revu par KYRKI (1983), ainsi que leur intégration – peut-être provisoire – au sein des Tineoidea (1984a). Il en va de même en ce qui concerne les deux familles suivantes (Bucculatricidae, Douglasiidae).

(11) La composition des Yponomeutoidea constitue l'objet essentiel des recherches cladistiques de KYRKI (1984a et b). Cet auteur a montré que l'existence de lobes pleuraux sur le huitième urite du mâle représente une apomorphie permettant de redéfinir la superfamille considérée. Telles qu'elles sont ici conçues, les cinq familles d'Yponomeutoidea possèdent en effet ces structures dans leur plan de base (chez les Glyphipterigidae, seul le genre *Orthotelia* a des lobes pleuraux clairement individualisés).

(12) L'appartenance des Orthoteliinae aux Glyphipterigidae a été récemment établie par KYRKI & ITÄMIES (1986). HEPPNER (1982a) a par ailleurs fourni un catalogue des genres de Glyphipterigidae (et des éléments à exclure de cette famille).

(13) Nous reprenons ici une conception très large des Yponomeutidae, en y rangeant les sous-familles suivantes : Attevinae, Ypsolophinae, Plutellinae, Acrolepiinae, Scythropiinae, Praydinae, Argyresthiinae et Yponomeutinae, ainsi que certains genres dont les affinités exactes restent à préciser (notamment *Distagmos* Herrich-Schäffer ; voir la liste donnée par KYRKI, 1984b : «groupe 16»). Aucune autapomorphie n'est connue pour les Yponomeutidae ainsi délimités, mais, à l'exception des Attevinae et de certains Ypsolophinae (*Phrealcia* Chrétien), toutes les sous-familles énumérées ci-dessus montrent une modification de la région costale de l'aile postérieure (qui ne se retrouve pas chez les autres Yponomeutoidea) : l'espace compris entre la côte et la nervure Sc + R se rétrécit brusquement vers le tiers distal de cette dernière (MINET, observations personnelles non publiées).

(14) Les Lyonetiidae se subdivisent en trois sous-familles : Cemiostominae, Lyonetiinae et Bedelliinae. L'abdomen nymphal non mobile paraît correspondre à une synapomorphie entre celles-ci (d'après les indications de CHAPMAN, 1893 : 119). Notons toutefois que KYRKI (1984b) signale également la présence de ce caractère chez les Heliodinidae (évolution parallèle ?).

(15) Le plan de base des Gelechioidea présente au moins trois apomorphies susceptibles de garantir la monophylie de cette superfamille : trompe proximalement couverte d'écailles,

palpes maxillaires repliés dorsalement sur la base des galeae, palpes labiaux falciformes (voir, par exemple, COMMON, 1970). En outre, la chrysalide a généralement des antennes plus ou moins longuement contiguës dans leur partie distale (MOSHER, 1916) ; cette apomorphie appartient peut-être, elle aussi, au plan de base des Gelechioidea, mais ceci resterait à établir de façon rigoureuse. En tout état de cause, il n'est guère souhaitable de scinder les Gelechioidea en plusieurs superfamilles comme l'ont proposé KUZNETZOV & STEKOLNIKOV (1984). Dans l'ensemble, nous ne suivrons pas davantage les innovations de HODGES (1978) en ce qui concerne l'élargissement de certaines familles ; cet auteur a insuffisamment argumenté son système qui se révèle trop souvent purement phénétique.

(16) Dans l'état actuel de nos connaissances, nous pensons devoir maintenir au sein des Xyloryctidae la plupart des «Autostichinae» (sensu HODGES, 1978 : 8 et 9). Ainsi conçue, cette famille paraît présenter, dans son plan de base, l'apomorphie suivante : abdomen de l'imago avec des épines se localisant dans la région postérieure des tergites (voir notamment CLARKE, 1955 : pl. 205, 209, 219 [fig. 2a], 220, 242 et 244). Néanmoins, cette répartition des épines tergales pourrait n'être qu'une étape transitoire menant à leur disparition complète (que l'on constate chez de nombreux Gelechioidea...).

(17) Récemment créée par KUZNETZOV & STEKOLNIKOV (1984), la famille des Aeolanthidae comprend pour unique élément le genre asiatique *Aeolanthes* Meyrick (dont plusieurs caractères imaginaux ont été figurés par CLARKE, 1955 : pl. 198 à 203, et par KUZNETZOV, 1984 : fig. 8 à 10). D'après FLETCHER (1933 : pl. 10), l'extrémité abdominale de la chrysalide possède une paire de processus appendiculaires comparables à ceux de familles telles que les Ethmiidae (POWELL, 1971 : fig. 8 et 9), les Agonoxenidae (CARTER, 1984 : fig. 30), etc. Ce fait suggère d'une part que les *Aeolanthes* n'appartiennent pas aux Lecithoceridae (où ils ont été placés par HODGES, 1978 : 9), d'autre part qu'ils doivent se situer parmi les Gelechioidea dont les genitalia mâles ont un gnathos «épineux».

(18) Nous proposons ici d'élever au rang de famille les Peleopodinae («Oecophoridae» selon HODGES), tout en y intégrant quelques genres de l'Ancien Monde : *Acria* Stephens, *Antolaea* Meyrick et *Letogenes* Meyrick. Ceci nous conduit à établir la synonymie suivante :

Peleopodidae **sensu et stat. nov.**

Peleopodinae Hodges, 1974
Acriinae Kuznetzov & Stekolnikov, 1984, **syn. nov.**

En effet, outre une nervation très similaire, les trois genres précités montrent sous une forme typique la modification du gnathos s'observant chez *Peleopoda* Zeller (comparer, par exemple, la planche 1 de KUZNETZOV & STEKOLNIKOV – 1984 – à la figure 2b fournie par CLARKE – 1955 : pl. 236 – pour l'espèce *Peleopoda navigatrix* (Meyrick)). Notons toutefois que cette apomorphie se retrouve, par évolution parallèle, chez quelques autres Gelechioidea (Agonoxenidae notamment). Enfin, l'asymétrie des genitalia mâles d'une partie des Peleopodidae (*Peleopoda*, certains *Acria*...) pourrait correspondre à une «autapomorphie sous-jacente» du groupe en question (voir la notion «d'underlying synapomorphies» développée par SÆTHER, 1979 et 1986).

(19) Ainsi que le souligne à juste titre KRISTENSEN (1986 : 15), les Oecophoridae constituent manifestement un groupe para- ou polyphylétique. Faute de mieux, nous le reprenons ici dans sa conception classique (avec, toutefois, inclusion des *Metachanda* Meyrick et de quelques genres affines).

(20) Les Blastodacninae ont été rangés dans les Agonoxenidae par HODGES (1978). Cette conception nous paraît à retenir, car les Agonoxeninae et les Blastodacninae partagent de nombreuses similitudes (nymphe, gnathos...), dont au moins une synapomorphie probable : l'existence d'aspérités rases et serrées dans la région antéro-dorsale de la chrysalide (voir, pour les Blastodacninae, FLETCHER, 1933 : pl. 4 et 29).

(21) Avec certaines réserves, nous laissons les genres du «groupe *Odites*» au sein des Lecithoceridae (voir HODGES, 1978 : 9). Le gnathos des *Odites* Walsingham évoque celui des Lecithoceridae typiques, tandis que la position de repos de l'adulte diffère sensiblement : antennes placées au contact des ailes antérieures dans le premier cas, écartées latéralement ou porrigées dans le second (MINET, observations personnelles inédites).

(22) La description originale des Epimarptidae (MEYRICK, 1914) nous conduit à placer ces insectes dans les Gelechioidea (alors qu'ils sont considérés comme des Yponomeutoidea par FLETCHER & NYE, 1984 : vii) : palpes maxillaires filiformes, appliqués contre les galeae ; palpes labiaux falciformes. Il conviendrait néanmoins de s'assurer que la base de la trompe est bien recouverte d'écailles.

(23) Inclus par HODGES (1978) dans les Oecophoridae Oecophorinae, les Stathmopodidae nous semblent plutôt étroitement apparentés aux Blastobasidae (écailles de la tête tendant à masquer partiellement les yeux ; ailes antérieures avec Rs_1 rapprochée de Rs_2, CuA_1 et CuA_2 courtes, le rétinacle de la femelle du type cubito-radial (COMMON, 1970 : fig. 36. 31 C) ; abdomen avec des épines dans la région postérieure des tergites...).

(24) Nous interprétons le rétinacle femelle du type radial comme une autapomorphie des Gelechiidae (COMMON, 1970 : fig. 36. 4 F ; MINET, 1979 : fig. 1). Ceci justifie l'insertion dans cette famille, d'une part du genre *Physoptila* Meyrick (SATTLER, 1973 ; voir également les indications données par COMMON, 1974), d'autre part des Holcopogoninae **stat. nov.** (ainsi, les «Holcopogonidae» deviennent un synonyme des Gelechiidae, **syn. rev.**).

(25) En 1971, BROCK a proposé de redéfinir les Cossoidea en y plaçant les sept familles suivantes : Cossidae, Ratardidae, Metarbelidae, Dalceridae, Megalopygidae, Limacodidae et Chrysopolomidae. Selon cet auteur, deux modifications du thorax de l'imago permettraient de réunir tous ces groupes : (a) bras postéro-dorsal du mésépimère interrompu par une zone membraneuse (BROCK, 1971 : fig. 17) ; (b) phragme postérieur du mésothorax profondément fendu dans sa partie médiane. En réalité, aucun de ces caractères ne peut être attribué au plan de base des Cossoidea *sensu* BROCK, ni même à celui de la famille des Cossidae : (a) ne s'observe pas chez certains Cossinae (*Dyspessa, Parahypopta* ...), ni chez les Dalceridae, les Chrysopolomidae, etc. ; quant à (b), il fait clairement défaut chez les Pseudocossinae et, moins nettement, chez les Cossulinae. Par ailleurs, les Limacodidae et familles voisines montrent quelques apomorphies typiques des Zygaenoidea et il convient donc de restreindre les Cossoidea aux seuls Cossidae («Metarbelidae» inclus).

(26) Nous proposons de redéfinir les Cossidae **sensu nov.** sur la base d'une autapomorphie du prothorax, à savoir les parapatagia rapprochés et plus ou moins saillants à proximité du plan sagittal (voir SCHULTZ, 1914 : fig. 8). Ceci nous conduit à ranger dans les Cossidae les sous-familles suivantes : Pseudocossinae, Cossinae, Metarbelinae **stat. rev.**, Cossulinae, Hypoptinae et Zeuzerinae (ainsi, peut-être, que quelques autres, encore non ou mal établies). Il faut toutefois noter que le caractère considéré est peu prononcé chez les Pseudocossinae et certains Cossinae. Eu égard à la grande diversité morphologique existant chez les Cossidae (œufs dressés chez les Cossinae, couchés chez les Metarbelinae, les Hypoptinae et les Zeuzerinae ; chambre aortique mésothoracique tantôt transversale, tantôt longitudinale ; etc.), la monophylie de cette famille ne peut être tenue pour définitivement acquise. En particulier, la position des Pseudocossinae reste très incertaine, ces Insectes partageant certaines apomorphies avec les Brachodidae (forme des sclérites latéro-cervicaux notamment). En revanche, les Metarbelinae appartiennent indéniablement aux Cossidae, car ils représentent probablement le groupe-frère des Cossinae (parmi leurs synapomorphies : la réduction plus ou moins forte du frenulum).

(27) Les Castniidae sont généralement isolés dans une superfamille particulière, souvent considérée comme étroitement apparentée aux Rhopalocères (voir, par exemple, BROCK, 1971 : fig. 53). Néanmoins, aucune véritable synapomorphie ne permet de relier les Castniidae à ces derniers (les antennes claviformes apparaissent, par évolution parallèle, dans des groupes très divers : une partie des Zygaenidae et des Sematuridae, les Noctuidae Agaristinae, etc.) ; en outre, les Castniidae correspondent au grade évolutif des Apoditrysiens inférieurs ainsi que le montre, par exemple, leur morphologie nymphale (abdomen avec de nombreux segments mobiles et des rangées transversales de dents sclérifiées ; chrysalide «projetée en avant» à l'émergence...). Quant à nous, nous estimons que les Castniidae constituent vraisemblablement le groupe-frère des Sesiidae. Au-delà de nombreuses similitudes (éthologie et morphologie des premiers états, activité diurne et «dynamisme» des imagos, ocelles bien développés...), ces deux familles ont en commun les apomorphies suivantes : (a) antennes claviformes, (b) apex de l'antenne muni d'un pinceau de longues soies, (c) mésothorax avec les parépisternes masquant partiellement les bords antérieurs du basisternite (auxquels ils sont plus ou moins soudés : BROCK, 1971 : fig. 28), (d) bras primaires de la métafurca avec les «tendons» antérieurs et postérieurs très écartés, ces derniers se rapprochant étroitement des laminae des bras secondaires (BROCK, 1971 : fig. 31), (e) pronotum larvaire avec la soie SD2 s'insérant près de SD1 et XD2 (Sesiidae : HEPPNER & DUCKWORTH, 1981 : fig. 84 ; Castniidae : DINTHER, 1960 : fig. 39b). Précisons que, contrairement à NAUMANN (1971), nous interprétons l'absence des caractères (a) et (b) chez les Sesiidae Tinthiinae comme une réduction secondaire (comparable à la disparition du gnathos que l'on constate dans cette sous-famille). Par ailleurs, les trois «apomorphies» avancées par HEPPNER (1982b : fig. 1) pour la caractérisation des Sesioidea se révèlent être des éléments plésiomorphes (caractères 2 et 3) ou généralisables à *tous* les Ditrysiens supérieurs (caractère 1). Cela nous conduit à envisager une nouvelle définition des Sesioidea (= *Castnioidea* **syn. nov.**) : (A) bord interne du diaphragme oculaire *sensiblement droit dans sa région antérieure*, (B) métafurca avec les tendons postérieurs des bras primaires *étirés* vers l'arrière (apomorphie assez rare chez les Apoditrysiens). Le caractère (B) est moins prononcé chez les Brachodidae que chez les [Sesiidae + Castniidae] ; de plus, il nous semble difficile de l'inscrire dans le plan de base des

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Choreutidae (voir note 61). Assurément, la position systématique des Brachodidae eux-mêmes nécessite encore bien des recherches, mais — en dépit de l'opinion de KYRKI (1984b : 81) — il s'agit indéniablement d'Apoditrysiens (MINET, 1983c : fig. 9).

(28) Suggérée par KIRIAKOFF dès 1953, la création des Hyblaeoidea a été décidée par nous-même en 1983 (c : 203). Comme le souligne KITCHING (1984 : 209), KIRIAKOFF a entrevu une parenté possible entre ces Insectes et les Tortricidae (1953, 1963). D'après des observations personnelles récentes, nous pouvons préciser que les *Hyblaea* pondent des œufs couchés discoïdes (comme les Tortricidae, les Limacodidae, certaines Pyrales...) ; d'autre part, les imagos au repos rabattent leurs antennes vers l'arrière, au-dessus de la face dorsale des ailes antérieures, mais sans contact étroit (cette posture se retrouve chez *certains* groupes de Tortricidae, notamment les Olethreutinae).

(29) En accord avec les auteurs cladistes (HORAK, 1984, en particulier), nous intégrons les Cochylini («Cochylidae») dans la famille des Tortricidae.

(30) Les Immoidea ont été établis par COMMON (1979).

(31) Nous pensons devoir reprendre le point de vue de COMMON (1970) en ce qui concerne la composition globale des Zygaenoidea. En effet, nous pouvons ainsi mettre en évidence deux autapomorphies pour la superfamille en question : (a) tête de la chenille nettement rétractile, au moins aux derniers stades, (b) chrysalide avec les stigmates du deuxième urite masqués par les ptérothèques (quand celles-ci sont appliquées contre l'abdomen). Nous avons constaté l'existence de (b) aussi bien chez les Heterogynidae et les Zygaenidae que chez les Epipyropidae, les Megalopygidae et les Limacodidae ; certes, il conviendrait de vérifier le caractère chez les Anomoeotidae, les Himantopteridae, etc. Néanmoins, ces deux dernières familles possèdent des apomorphies typiques des Megalopygidae (imago avec des pièces buccales atrophiées, abdomen de la femelle muni d'une abondante «bourre» anale) ou de la plupart des groupes du «complexe» Megalopygidae-Limacodidae (tergites abdominaux de l'imago épineux, prétarse dorsalement recouvert par de longues écailles recourbées ventralement). Il faut d'ailleurs mentionner que l'étroite parenté entre les Megalopygidae et les Limacodidae (non reconnue par HEPPNER, 1984) ne saurait faire de doute si l'on prend en considération certaines particularités de la chrysalide (pièce oculaire latérale saillante : CHAPMAN, 1894 et MOSHER, 1916) et du cocon (couvercle circulaire prédécoupé : voir, par exemple, HERING, 1926 : pl. 2). Ajoutons que les Zygaenoidea ont le plus souvent des fausses-pattes larvaires avec disposition des crochets en mésoséries (fausses-pattes coronates, toutefois, chez les Epipyropidae ; crochets secondairement absents dans quelques familles). Enfin, il y a fréquemment des stigmates apparents sur le premier urite de la chrysalide (exceptions : Heterogynidae, Epipyropidae, *Zygaena*...).

(32) Fortement autapomorphes (antennes du mâle quadripectinées, femelle néoténique), les Heterogynidae sont à considérer, selon nous, comme le groupe-frère des Zygaenidae (synapomorphie : scape antennaire à tégument très pigmenté). La chenille des *Heterogynis* n'a que des soies primaires (groupe L du prothorax avec trois soies), mais sa cuticule est parsemée de tubercules multidentés comparables à ceux de certains Zygaenidae (*Adscita*) ; toutefois, en l'état actuel de nos connaissances, il ne nous semble pas que ce caractère appartienne au plan de base de cette dernière famille. Par ailleurs, les Heterogynidae et les Zygaenidae s'opposent aux autres Zygaenoidea par la persistance de l'épiphyse protibiale (sauf chez une partie des Zygaenidae...).

(33) Le genre *Somabrachys* Kirby représente, pour certains auteurs, l'unique élément d'une famille particulière, les Somabrachyidae Hampson. Nous le rangeons ici dans les Megalopygidae en fonction des apomorphies suivantes : (a) chenille avec des excroissances ventrales sous les urites 2 et 7, (b) mésosérie larvaire divisée en deux groupes de crochets, (c) pièces buccales atrophiées chez l'imago. Notons cependant que (a) et (b) pourraient, éventuellement, correspondre au plan de base du «complexe» Megalopygidae-Limacodidae (les fausses-pattes ont secondairement disparu chez les Dalceridae, les Limacodidae...). Quoi qu'il en soit, les *Somabrachys* appartiennent clairement à ce groupe de familles (contrairement à l'opinion de BROCK, 1971).

(34) Créés par nous-même pour une seule famille (MINET, 1983c : 202), les Schreckensteinioidea ont été repris par KRISTENSEN (1986).

(35) La remarque précédente s'applique également aux Epermenioidea.

(36) Ayant pu observer la région antéro-abdominale du genre *Oxychirota* Meyrick (sur une préparation conservée au British Museum, Natural History), nous avons constaté que les venulae forment un dessin en V exactement comme chez les Alucitidae (voir MINET, 1983c : fig. 18). Nous estimons qu'il s'agit vraisemblablement d'une synapomorphie Oxychirotidae/Alucitidae, ces deux familles présentant divers points communs par ailleurs : crochets larvaires uniordinaux, nervures CuP et 3A absentes aux deux paires d'ailes, abdomen dorsalement pourvu de rangées d'épines disposées transversalement (d'après COMMON, 1970)...

(37) La monophylie des Copromorphoidea demeure assez mal établie (voir MINET, 1983c : 202). Nous envisageons deux autapomorphies possibles pour le groupe en question : présence de touffes d'écailles en relief sur la face dorsale des ailes antérieures, base de la nervure cubitale frangée d'écailles piliformes aux ailes postérieures.

(38) En 1983 (c : 203), nous avons mis en évidence la nécessité d'isoler les Thyrididae dans une superfamille particulière. Comme autapomorphie de ce taxon, nous proposons le caractère suivant : premier urite avec de larges lobes post-stigmatiques produits par les sclérites latéro-tergaux (voir la figure 24a de BROCK, 1971). Rappelons qu'il n'existe aucune synapomorphie connue entre les Thyridoidea et les Pyraloidea, tandis que ces deux groupes montrent d'importantes différences, y compris en ce qui concerne l'œuf (de type «couché» chez les Pyraloidea ; de type «dressé» chez les Thyridoidea : consulter notamment FRAPPA, 1954, et THIELE, 1985).

(39) Nous avons souligné la nécessité de rattacher les Dudgeoneidae aux Pyraloidea en fonction de certaines apomorphies des organes tympaniques (MINET, 1982 et 1983c). Ce point de vue a été admis par plusieurs auteurs (KRISTENSEN, 1984b : 114 ; Eugene MUNROE, communication personnelle...), mais contesté par MAES (1986) sur la base d'un argument fallacieux : il existerait des organes tympaniques abdominaux chez certains Tineidae et ces structures seraient donc apparues indépendamment dans les groupes les plus divers... Notons qu'une telle objection ne pourrait être prise en considération que si elle s'accompagnait des données suivantes : nom des genres possédant les «phonorécepteurs» en question, démonstration de leur appartenance aux Tineidae et, surtout, mise en évidence chez ces Insectes des *éléments précis* qui caractérisent, selon nous, les organes tympaniques du type Pyraloidea. Il ne nous semble pas que cette dernière condition puisse être satisfaite, car nous avons nous-même

observé chez certains Tineoidea des modifications antéro-abdominales *évoquant* des organes tympaniques, mais clairement non homologues des structures phonoréceptrices des Pyrales. Ajoutons qu'il n'y a aucune synapomorphie entre les Cossidae et les Dudgeoneidae, groupe qui se singularise, de plus, par ses chenilles vivant aux dépens d'inflorescences (de Cocotier dans le cas de la seule espèce pour laquelle nous disposions d'informations biologiques).

Quant à la distinction Pyralidae/Crambidae que nous avons préconisée dès 1982, elle a été ébauchée — avec de légères différences — par ROESLER (1973, 1978) et par ROESLER & SPEIDEL (1979 : 373). Elle correspond d'ailleurs à la scission «Pyralinae»/«Pyraustinae» de BÖRNER (1932), scission reprise par HASENFUSS (1960 : «Pyralinae»/«Crambinae»), ainsi que par MUNROE (1972 : «Pyraliformes»/«Crambiformes», avec toutefois une division supplémentaire : les «Midiliformes»). Actuellement, notre conception des Pyralidae et des Crambidae est acceptée par les cladistes se consacrant à l'étude des Pyrales (notamment SPEIDEL : 1983, 1984...). Bien que nous considérions Pyralidae et Crambidae comme des groupes-frères probables, nous recommandons de ne pas les rassembler en une seule famille dont la monophylie ne reposerait guère que sur une apomorphie plutôt banale (nervure Sc + R infléchie vers Rs aux ailes postérieures) ; en revanche, les Pyralidae (s. str.) et les Crambidae nous paraissent indéniablement monophylétiques, chacun de ces groupes possédant plusieurs autapomorphies intéressantes (MINET, 1985a et sous presse).

(40) En raison de structures tympaniques synapomorphes, nous avons conseillé de traiter les Thyatirinae et les Cyclidiinae comme de simples sous-familles des Drepanidae (MINET, 1983c et 1985b). En effet, la séparation traditionnelle des «Thyatiridae» et des «Drepanidae» repose essentiellement sur la position de la nervure M_2 des ailes antérieures (respectivement écartée ou rapprochée de M_3), mais ces deux types de nervation s'observent souvent au sein d'une même famille (par exemple, chez les Geometridae, les Hesperiidae, les Papilionidae...). Nous avons d'ailleurs récemment remarqué l'existence d'un Cyclidiinae s'opposant aux autres membres de cette sous-famille par ses nervures M_2 et M_3 nettement rapprochées (genre *Nelcynda* Walker).

(41) Envisagés par KIRIAKOFF (1952) et caractérisés par MINET (1983c), les Axioidea diffèrent des Bombycoidea par leurs chenilles dépourvues de soies secondaires. Les affinités du groupe restent, de toutes façons, assez énigmatiques.

(42) Il n'est pas certain que les Bombycoidea constituent une entité monophylétique, car nous ne connaissons qu'une apomorphie commune à l'ensemble du groupe, à savoir la présence de nombreuses soies secondaires chez la chenille (à partir du premier ou du deuxième stade selon les cas). Ce caractère peut aussi bien correspondre à une homoplasie qu'à une véritable synapomorphie : on le rencontre, en effet, chez les Ditrysiens les plus divers. En outre, il faut noter qu'il y a une importante variation morphologique à l'intérieur de la superfamille considérée : ainsi, contrairement à ce qu'affirme COMMON (1970 : 851), l'œuf est tantôt couché (type le plus fréquent), tantôt dressé (Lemoniidae, Eupterotidae...). Néanmoins, de nombreuses familles de Bombycoidea ont, dans leur plan de base, deux caractères dérivés bien particuliers : (a) hypertrophie, principalement chez les chenilles des derniers stades, de la plaque sétigère latérale des fausses-pattes anales ; (b) soies D1 du huitième urite larvaire situées sur un scolus impair (voir, par exemple, PEASE, 1961). En suivant l'ordre de notre liste des Bombycoidea, on peut — *pour le moins* — attribuer le caractère (b) aux Apatelodidae

et aux familles suivantes (malgré quelques disparitions ou modifications secondaires). Notons que les Sphingidae possèdent (a) et (b) sous une forme typique, ce qui tend à prouver qu'il s'agit d'authentiques Bombycoidea, en dépit de leur trompe et de leur frein habituellement bien développés (au demeurant, une assez longue trompe persiste chez les Carthaeidae et certains Oxytenidae, tandis que l'on retrouve un frein robuste chez *Carthaea, Dactyloceras*, etc.).

(43) En 1983 (c : 204), nous avons préconisé de séparer les Hibrildidae des «Pterothysanidae», sans toutefois nous prononcer sur les affinités exactes de chacun de ces groupes. Nous pensons désormais pouvoir introduire les Hibrildidae dans les Bombycoidea, étant donné qu'ils présentent quelques apomorphies fréquemment observées dans la superfamille en question : spiritrompe réduite, antennes bipectinées dans les deux sexes, frein absent, existence d'écailles alaires profondément divisées et non plaquées (très semblables notamment à celles figurées par KELLOGG, 1894, pour des Lasiocampidae tels que *Tolype* et *Gloveria*).

(44) Étroitement apparentés aux Bombycidae, les Apatelodidae ne constituent peut-être pas un groupe monophylétique. En outre, ils doivent inclure, selon nous (MINET, en préparation), quatre genres néotropicaux jusqu'à présent rangés à tort dans les Lymantriidae : *Phiditia* Möschler, *Rolepa* Walker, *Sorocaba* Moore et *Tepilia* Walker. De ce fait, il convient de modifier un point de la diagnose fournie par FRANCLEMONT (1973 : 17) pour la famille des Apatelodidae : aux ailes antérieures, la nervure M_2 est tantôt proximalement rapprochée de M_3, tantôt franchement écartée.

(45) Nous élevons ici au rang de famille — Mirinidae **stat. nov.** — un taxon récemment établi par KUZNETZOV & STEKOLNIKOV (1985). En effet, la position systématique du genre *Mirina* Staudinger a été considérée comme incertaine par la majorité des auteurs, et l'attribution de ce genre aux Endromidae ou aux Bombycidae ne repose que sur de vagues ressemblances phénétiques. Par ailleurs, la chenille des Mirinidae possède de longs scoli dorsaux sur le méso- et le métathorax (voir, en particulier, GERASIMOV, 1937) ; or cette particularité se rencontre également chez les Brahmaeidae (premiers stades larvaires essentiellement), chez de nombreux Saturniidae et même dans un genre de la famille des Sphingidae : *Ceratomia* Harris (PETERSON, 1962 : fig. L55-K)...

(46) Tels qu'ils ont été conçus par JORDAN (1924), les Cercophanidae constituent probablement un groupe paraphylétique. Il nous semble que Cercophaninae et Janiodinae mériteraient d'être rangés dans les Saturniidae, principalement en raison de leur morphologie antennaire «typique» de cette famille : les pectinations s'insèrent latéralement ou dorsalement sur le flagelle (et non ventralement comme chez les autres Bombycoidea). L'interprétation de cette apomorphie nécessite cependant des recherches plus approfondies dans la mesure où celle-ci fait défaut chez les Hemileucinae du genre *Periga* Walker (voir MICHENER, 1952, et LEMAIRE, 1973).

(47) Ainsi que nous l'avons indiqué en 1983 (c : 204 et 205), aucune synapomorphie ne permet de réunir dans les Geometroidea des familles aussi différentes que les Drepanidae, les Axiidae, les Callidulidae, les Uraniidae, etc. Cette thèse est désormais admise par plusieurs auteurs, dont KRISTENSEN (1986 : 18).

(48) Nous proposons d'inclure dans les Callidulidae **sensu nov.**, d'une part le genre malgache *Griveaudia* Viette (décrit comme Noctuidae), d'autre part les genres *Caloschemia*

Mabille et *Pterothysanus* Walker (jusqu'ici isolés dans une famille distincte : les Pterothysanidae) ; parmi les éléments justifiant une telle conception des Callidulidae, il faut notamment citer l'existence, chez la femelle, de «papilles anales» spécialisées (MINET, sous presse).

(49) Figurée par EHRLICH (1960 : fig. 1 à 4), la zone périphérique différenciée de l'œil des Hesperiidae représente une autapomorphie inédite de cette famille. Nous avons pu vérifier qu'elle s'observe dans toutes les sous-familles du groupe en question : Pyrginae, Pyrrhopyginae, Megathyminae, etc.

(50) Seules deux apomorphies sont citées par KRISTENSEN (1976 : 27) pour la définition des Papilionoidea : perte du frenulum dans les deux sexes et acquisition d'un renflement antennaire franchement apical. Ce dernier caractère, toutefois, pourrait correspondre à une réduction secondaire de «l'apiculus» qui appartient au plan de base des Hesperiidae. Dans ces conditions, comme l'admet d'ailleurs KRISTENSEN, la monophylie des Papilionoidea peut sembler assez mal établie. Néanmoins, nous pensons qu'une troisième apomorphie est susceptible d'en consolider les fondements, à savoir l'hypertrophie — en vue latérale — des mérons métathoraciques (voir SHEPARD, 1930 : fig. 45 et 50). En outre, certains auteurs ont proposé d'inclure les Hesperiidae dans les Papilionoidea (BROCK, 1971 ; HEPPNER, 1984...). Cette idée serait éventuellement à retenir sur la base des traits anatomiques signalés par KRISTENSEN (1976 : 26) en tant qu'autapomorphies des Rhopalocères ; cependant, nous ne l'adopterons pas ici, car l'anatomie de certains Ditrysiens reste à étudier de façon similaire, notamment dans le cas des Callidulidae, des Sematuridae et des Uraniidae (MINET, en préparation).

(51) De même qu'il convient de traiter les Riodininae comme une simple sous-famille des Lycaenidae (KRISTENSEN, 1976), de même il est souhaitable de rattacher aux Nymphalidae des groupes tels que les Libytheinae, les Danainae, les Satyrinae, etc. Ainsi conçus, les Nymphalidae se caractérisent par plusieurs apomorphies ; en particulier, la face ventrale de l'antenne s'orne de deux gouttières parallèles, parfois discontinues (KRISTENSEN, 1971 : fig. 34 et 35).

(52) Recommandable d'un point de vue cladistique (MINET, 1983c), la synonymie entre les «Epiplemidae» et les Uraniidae s'appuie principalement sur une synapomorphie unique chez les Lépidoptères : l'existence d'un dimorphisme sexuel affectant la localisation des organes tympaniques. Précisons encore que les œufs se révèlent du type dressé aussi bien chez les Uraniinae (CATALA, 1940 : pl. 2) que chez les Epipleminae (observations personnelles non publiées).

(53) Les Notodontidae ont souvent été placés dans un taxon particulier, les «Notodontoidea» (ALMEIDA, 1932 ; COSTA LIMA, 1950 ; KIRIAKOFF, notamment 1950 ; COMMON, 1970 ; etc.). Après avoir discuté et rejeté cette superfamille (MINET, 1983a), nous avons souligné la nécessité d'inclure les Notodontidae dans les Noctuoidea, reprenant ainsi une classification assez traditionnelle et désormais largement adoptée (HEPPNER, 1984 ; KRISTENSEN, 1986...).

(54) Dans l'état actuel de nos connaissances (MINET, 1983a : 368), les Notodontidae comprennent trois sous-familles : Thaumetopoeinae, Thyretinae et Notodontinae. Cette dernière intègre en outre les Dioptini, groupe néotropical fréquemment considéré comme une famille distincte («Dioptidae»). En ce qui concerne les Thyretinae, nous

reconnaissons volontiers que leur statut et leur position systématiques soulèvent encore quelques problèmes (Allan WATSON, communication personnelle).

(55) Avec KITCHING (1984 : 223), nous interprétons l'hypertrophie des métépisternes («tymbal organs») comme la principale autapomorphie permettant de définir les Arctiidae (voir, par exemple, la figure 183 de WATSON, 1975). Ce caractère étant nettement présent chez les «Ctenuchinae» typiques (nombreux genres du Nouveau Monde + *Euchromia* Hübner), il justifie le rangement de ce groupe au sein des Arctiidae (MINET, 1983b : 13 et 69 ; FRANCLEMONT, 1983 ; HEPPNER, 1984 ; KRISTENSEN, 1986). De plus, les «Ctenuchinae» ont des fausses-pattes larvaires pourvues de crochets «hétéroïdes» (*cf.* PETERSON, 1962 : fig. L3-J) et une telle apomorphie indique clairement qu'il s'agit d'Arctiidae *supérieurs*. En revanche, les Syntomidae **stat. rev.** représentent une lignée bien distincte : ils s'opposent aux Arctiidae par leurs métépisternes non modifiés (plésiomorphie) et leurs organes tympaniques absents ou atrophiés (apomorphie) ; ajoutons qu'il nous semble peu probable que les «tymbal organs» aient secondairement disparu chez les Syntomidae, car cette famille montre, à tous les stades larvaires, des crochets «homoïdes» comparables à ceux des Arctiidae *inférieurs* (MINET, observations personnelles inédites).

(56) Nous proposons d'élargir les Noctuidae *sensu* KITCHING (1984 : 224, «groupe 4») en y ajoutant les Herminiinae, les Aganainae (= Hypsinae) et, de façon hypothétique, le genre *Strepsimanes* Meyrick (Strepsimanidae *auct.*). Bien que nous n'ayons pu l'étudier directement, ce dernier taxon nous paraît en effet étroitement apparenté au genre *Hypenodes* Doubleday, notamment en raison de ses palpes labiaux falciformes (CLARKE, 1963 : pl. 251) ; rappelons d'ailleurs qu'il a déjà été transféré des «Microlépidoptères» aux Noctuoidea par HODGES (1978 : 11). Quant aux Herminiinae et aux Aganainae, ils partagent avec les autres Noctuidae deux synapomorphies probables : (a) prolongements antéro-latéraux du «premier» sternite (urite 2) reliés chacun au sclérite latéro-tergal correspondant (urite 1) par une bandelette sclérifiée post-stigmatique *distinctement élargie dans sa partie dorsale* (la partie ventrale de cette connexion disparaît parfois secondairement : Nolinae...) ; (b) cavités antitympaniques ventralement *très proches l'une de l'autre, voire largement contiguës* (TREAT, 1959, pl. 3 à 5 : CTC) (le terme «antitympanique» dérive de l'*antitympanum* de KIRIAKOFF, 1948 : 238). Il faut remarquer que (a) fait constamment défaut chez les Notodontidae, les Lymantriidae, les Syntomidae et les Arctiidae inférieurs, ces Insectes montrant tout au plus des connexions très minces ; toutefois, on retrouve (a), par homoplasie, chez quelques Arctiidae supérieurs (dont les fausses-pattes larvaires portent des crochets «hétéroïdes») : c'est le cas, par exemple, du genre *Arctia* Schrank. Le caractère (b) se révèle, certes, plus contestable : effectivement, s'il ne s'observe pas chez les Arctiidae les plus «primitifs», il est assez bien indiqué chez la majorité des Lymantriidae et même chez certains Notodontidae... Enfin, il nous semble souvent difficile d'interpréter la présence (ou l'absence) d'opercules post-stigmatiques («post-spiracular hoods») ; par conséquent, contrairement à KITCHING (1984), nous éviterons de l'utiliser pour caractériser les Noctuidae. Nous avons d'ailleurs rencontré ce type d'opercules dans quelques genres de Notodontidae (*Pterostoma*, notamment).

(57) Sur la base des indications fournies par KYRKI (1984b : 81), nous isolons le «groupe *Homadaula*» dans une famille particulière, les Galacticidae **stat. nov.** D'après la littérature (CLARKE, 1943 ; INOUE *et al.*, 1982 : pl. 239 et 255 ; etc.), voici une diagnose

sommaire de ce taxon : chenilles vivant sur Leguminosae, dans des feuilles assemblées avec de la soie ; pronotum larvaire englobant les soies L1, L2 et L3 ; pas de soies secondaires ; fausses-pattes coronates ; chrysalide avec de nombreux segments abdominaux mobiles (pourvus de rangées transversales de dents sclérifiées) ; bord postérieur des urites nymphaux orné de soies dirigées vers l'avant ; palpes labiaux bien développés chez l'imago, contrairement aux palpes maxillaires ; spiritrompe présente ; nervation des ailes antérieures complète, avec persistance de la «fourche anale», de la nervure CuP, de la chorda et de la partie proximale de la nervure médiane (fine et simple) ; nervation de l'aile postérieure également complète (du type hétéroneure), avec M_3 et CuA_1 connées ou tigées ; genitalia mâles montrant des gonopodes antérieurement très étroits. D'après FRIESE (1966 : 447), ce groupe inclut quatre genres : *Zarcinia* Chrétien, *Galactica* Walsingham, *Bahrlutia* Amsel et *Homadaula* Lower (dont *Paraprays* Rebel et *Stichotactis* Meyrick ne sont que des synonymes, selon CLARKE, 1968). Nous estimons que deux apomorphies suggèrent des affinités entre les Galacticidae et les Psychidae : d'une part la plaque pronotale de la chenille sur laquelle s'insèrent les soies L, d'autre part la rangée de soies bordant à l'arrière certains urites de la chrysalide (voir MOSHER, 1916).

(58) Distingué par KYRKI (1984b : 82), le «groupe *Urodus*» appartient aux Apoditrysia, mais sa position exacte demeure inconnue.

(59) Également apoditrysien, le «groupe *Lactura*» correspond vraisemblablement à une famille encore non décrite (voir KYRKI, 1984b : 81).

(60) Les Pterolonchidae ont été successivement associés par les auteurs à différents groupes de Gelechioidea : Gelechiidae, Scythrididae, Coleophoridae, Oecophoridae (Pleurotini), etc. Néanmoins, l'étude des genitalia et de la région antéro-abdominale prouve qu'il s'agit, dans tous les cas, de ressemblances superficielles. De plus, on ne peut observer, chez ces Insectes, aucune des autapomorphies imaginales que nous avons précédemment énumérées pour les Gelechioidea. En effet, il n'y a ni trompe, ni palpes maxillaires, ni aspect falciforme en ce qui concerne les palpes labiaux. Rien ne prouve donc qu'il s'agisse de Gelechioidea et la jonction thoraco-abdominale nous incite plutôt à ranger cette famille dans les Apoditrysia (avec les réserves que nous avons formulées plus haut quant à l'utilisation de ce caractère...).

(61) Depuis une quinzaine d'années, les Choreutidae sont habituellement classés dans les Sesioidea (BROCK, 1971, malgré une nomenclature différente ; HEPPNER, 1977 ; HEPPNER & DUCKWORTH, 1981...). Toutefois, cette position taxinomique nous paraît douteuse et, en tout état de cause, non démontrée. Non seulement les Choreutidae se singularisent par des éléments apparemment importants (œuf du type dressé ; voir CHAPMAN, 1986b : 580), mais encore ils ne semblent pas posséder — dans leur plan de base — les apomorphies (A) et (B) que nous avons proposées pour la définition des Sesioidea (se reporter à la note 27) ; notons cependant que ces deux caractères se retrouvent, plus ou moins nets, chez les Choreutidae Millieriinae (homoplasie ?).

(62) Avec MEYRICK (1887 : 203), nous jugeons plausible l'éventualité d'une proche parenté entre les Tineodidae et les Thyrididae. Ces deux familles partagent en effet quelques apomorphies (peut-être peu significatives, car relativement banales) : nervure CuP absente ou atrophiée aux deux paires d'ailes ; pas de champ épineux sous les ailes antérieures, près de la base du bord dorsal (COMMON, 1974 : 99).

(63) Comme en convient son auteur (CLARKE, 1971), la famille des Lathrotelidae pourrait correspondre à un groupe de Pyraloidea qui aurait secondairement perdu ses organes tympaniques (du moins chez la femelle, seul sexe actuellement connu).

(64) BROCK (1971) range les Ratardidae dans les Cossoidea, tandis que HEPPNER (1984) les situe parmi les «Calliduliformes», groupe qui équivaut plus ou moins à la superfamille des Calliduloidea. En fait, ces points de vue nous semblent phylogénétiquement non fondés et, d'après les caractères mentionnés par HERING (1925), nous préférons retenir l'hypothèse de BOURGOGNE (1949, 1951), à savoir l'appartenance des Ratardidae aux Bombycoidea. C'est effectivement dans cette superfamille que s'observe le plus fréquemment la conjonction de certaines apomorphies présentes chez les Ratardidae : ocelles et trompe absents, antennes de la femelle parfois bipectinées (peut-être s'agit-il du plan de base de la famille...), pas de frenulum, une seule paire d'éperons aux tibias métathoraciques.

(65) Tels que nous les avons redéfinis (MINET, 1983c : 201), les Epicopeiidae comprennent quelques genres d'aspect très divers. Nous en donnons ici, pour la première fois, une liste alphabétique exhaustive : *Amana* Walker, *Chatamla* Moore, *Epicopeia* Westwood (synonyme subjectif : *Epicopiopsis* Grünberg), *Nossa* Kirby (syn. : *Atossa* Moore, nom préoccupé), *Parabraxas* Leech (syn. : *Oberthueria* Leech, nom préoccupé, et *Methystria* Seitz), *Psychostrophia* Butler et *Schistomitra* Butler. Remarquons que nous plaçons ainsi en synonymie (**syn. nov.**) les Epicopeiidae Swinhoe et les Schistomitrinae Inoue (INOUE *et al.*, 1982). Par ailleurs, si nous ne pouvons préciser les affinités exactes des Epicopeiidae, il nous paraît indéniable que les genres énumérées ci-dessus forment un ensemble monophylétique : en particulier, il faut souligner que les chenilles des *Psychostrophia* sécrètent de la cire, exactement comme celles des *Epicopeia* (voir ISSIKI, 1969 : 51).

(66) Probablement assez étroitement apparentée aux Rhopalocères, la famille des Sematuridae diffère de ceux-ci par ses chenilles dépourvues de soies secondaires (effectivement, nous avons pu étudier l'une d'elles au British Museum, Natural History ; appartenant au genre *Homidiana* Strand, la larve en question a été brièvement décrite par FASSL, 1910). La superfamille convenant aux Sematuridae reste à définir (MINET, en préparation), mais nous sommes déjà en mesure de réhabiliter la mise en synonymie (**syn. rev.**) des Apoprogonidae Hampson et des Sematuridae Hampson, notamment en raison des synapomorphies suivantes : premier urite avec les sclérites latéro-tergaux *particulièrement larges* et placés au contact d'expansions antéro-latérales du deuxième tergite ; genitalia mâles montrant une *plage épineuse* dans la zone médiane postérieure du vinculum. De fait, le genre *Apoprogones* Hampson a été attribué aux Sematuridae dans certains travaux relativement anciens (JORDAN, 1923 ; JANSE, 1932...).

(67) Le texte qui précède était déjà rédigé et en cours d'impression lorsque nous avons reçu une remarquable monographie concernant une nouvelle famille non-ditrysienne, les Palaephatidae (DAVIS, 1986). Riche en données morphologiques sur les Lépidoptères inférieurs, le travail en question ne nous amène pas à remettre en cause nos hypothèses phylogénétiques ; en effet, DAVIS envisage un groupe des «Monotrysia» (Incurvarioidea + Nepticuloidea + Tischerioidea + Palaephatoidea), mais en se fondant essentiellement sur une conformation de la métafurca que l'on retrouve chez quelques Tineoidea et qui, de ce fait, nous paraît également correspondre au plan de base des Ditrysia... Par ailleurs, si certains Palaephatidae possèdent un frein femelle comparable à celui des

Tischeriidae, il en est d'autres chez qui cet organe est composé de soies nettement écartées (voir, par exemple, DAVIS, 1986 : fig. 373). Ainsi, il demeure possible d'interpréter le rapprochement des soies du frenulum femelle comme une synapomorphie Tischerioidea/Ditrysia (de même que l'absence de barre post-stigmatique entre le sternite 2 et le premier tergite abdominal). Quant à la famille des Palaephatidae, elle a été à juste titre isolée dans une superfamille particulière (Palaephatoidea) et nous proposons de placer celle-ci dans l'infra-ordre des Eulepidoptera (apomorphies caractéristiques : mâle avec un rétinacle subcostal membraneux, prothorax pourvu d'un pont précoxal reliant antérieurement le basisternite aux anépisternes). Toutefois, la phalange convenant aux Palaephatidae ne peut être établie en l'état actuel de nos connaissances.

Remerciements

Nous avons bénéficié d'intéressants échanges de vue avec divers collègues, tandis que d'autres nous ont donné ou communiqué une partie du matériel utilisé pour la présente étude. Il nous faut notamment mentionner MM. Georges BERNARDI, Paris, Gérard BIACHE, Guyancourt, Jacques BOUDINOT, Paris, Jean BOURGOGNE, Paris, Thierry BOURGOIN, Paris, David J. CARTER, Londres, Fortuné CHALUMEAU, Pointe-à-Pitre, Dominique DAUTHUILLE, Cayenne, Donald R. DAVIS, Washington, John S. DUGDALE, Auckland, David S. FLETCHER, Londres, Mme Brigitte FRÉROT, Saint-Rémy-lès-Chevreuse, MM. Jean-Charles GANTIER, Chatenay-Malabry, Christian GIBEAUX, Avon, Jean HAXAIRE, Berck, John B. HEPPNER, Gainesville, Claude HERBULOT, Paris, Martin R. HONEY, Londres, Bhaiya KHANAL, Kathmandu, Ian J. KITCHING, Londres, Niels P. KRISTENSEN, Copenhague, Mlle Nicole LAVENU, Charenton-le-Pont, MM. Claude LEMAIRE, Gordes, Patrice LERAUT, Bonneuil-sur-Marne, Mme Hélène LE RUYET, Paris, MM. Jacques LHONORÉ, Paris, Gérard LUQUET, Paris, Eugene G. MUNROE, Dunrobin, Ebbe S. NIELSEN, Canberra, Erik J. VAN NIEUKERKEN, Amsterdam, Ian W. B. NYE, Londres, Jean OROUSSET, Antony, Jacques PLANTE, Martigny, Michel REMILLET, Montpellier, Tadeusz RIEDL, Wrocław, Roland ROBINEAU, Tremblay-lès-Gonesse, Gaden S. ROBINSON, Londres, Rolf-Ulrich ROESLER, Karlsruhe, Christian ROUSSILHON, Cayenne, Klaus SATTLER, Londres, J. W. (Pim) SCHOORL, Amsterdam, Malcolm J. SCOBLE, Londres, Michael SHAFFER, Londres, Jean-François SILVAIN, Cayenne, Wolfgang SPEIDEL, Karlsruhe, Gerhard TARMANN, Innsbrück, Gérard TAVAKILIAN, Cayenne, Hervé DE TOULGOËT, Paris, Bernard TURLIN, Andrésy, Pierre VIETTE, Paris, Allan WATSON, Londres et Pierre ZAGATTI, Saint-Rémy-lès-Chevreuse. Enfin, Mr Kimio MASUMOTO, de Yokohama, nous a aimablement traduit certains passages d'une importante publication d'ISSIKI (1969).

Summary

A review is presented for the general classification of the Lepidoptera (from the suborders to the different families). Main recent litterature is quoted, with emphasis on cladistic publications. New data are afforded for several groups (Eupterotid and Uraniid eggs, Drepanid and Apatelodid wing venation, Notodontid tympanal hoods...) and previously unrecorded autapomorphies are pointed out for the following taxa : Sesioidea **sensu nov.**, Zygaenoidea, Alucitoidea **sensu nov.**, Papilionoidea, Gracillariidae, Lyonetiidae, Agonoxenidae, Gelechiidae **sensu nov.**, Cossidae **sensu nov.**, Heterogynidae, Thyrididae, Callidulidae **sensu nov.**, Hesperiidae and Noctuidae **sensu nov.** At family level, new or revised synonymies are stated : Gelechiidae = *Holcopogonidae* = *Physoptilidae*, Cossidae = *Metarbelidae*, Callidulidae = *Pterothysanidae*, Sematuridae = *Apoprogonidae*, Arctiidae = *Ctenuchidae* (*nec* Syntomidae), Noctuidae = *Aganaidae* = *Herminiidae* = *Strepsimanidae*. Family rank is given (**stat. nov.**) to the Galacticidae, Peleopodidae **sensu nov.** and Mirinidae. Four neotropical genera are transferred from the Lymantriidae to the Apatelodidae, the Japanese genus *Schistomitra* Butler from the Uraniidae (= *Epiplemidae*) to the Epicopeiidae and the Madagascan genus *Griveaudia* Viette from the Noctuidae to the Callidulidae. Furthermore, the group [Psychidae + Pseudarbelidae + Arrhenophanidae] is shown to be probably monophyletic and a sister group relationship is proposed for the following couples : Yponomeutoidea/Gelechioidea, Sesiidae/Castniidae, Heterogynidae/Zygaenidae and Oxychirotidae/Alucitidae. On a larger scale, the new taxon **Obtectomera** is erected for the advanced Ditrysia having a pupa with fixed abdominal segments 1-4 (similar pupal morphology in [Yponomeutoidea + Gelechioidea] is assumed to be a homoplasy). Lastly, it is advocated to place the Epimarptidae in the Gelechioidea, the Castniidae in the Sesioidea and the Hibrildidae and Sphingidae in the Bombycoidea, while the affinities of a few other families remain quite obscure : Pterolonchidae, Choreutidae, Epicopeiidae...

Références

Almeida (R. F. d'), 1932. – Quelques légères remarques sur plusieurs groupes supérieurs des Lépidoptères américains. *Lambillionea*, **32** (8-9) : 166-171.

Börner (C.), 1932. – Lepidóptera. *In* : **Brohmer (P.)**, Fauna von Deutschland, ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt, 4. Auflage : 369-404. Quelle & Meyer, Leipzig.

– 1939. – Die Grundlagen meines Lepidopterensystems. *Verh. VII. Int. Kongr. Entomol., Berlin*, **2** : 1372-1424.

Bourgogne (J.), 1949. – Note sur la systématique des Lépidoptères et création de deux superfamilles. *Revue fr. Ent.*, **16** : 74-77.

– 1951. – Ordre des Lépidoptères. *In* : **Grassé (P.-P.)**, Traité de Zoologie, **10** (1) : 174-448. Masson, Paris.

Brock (J. P.), 1971. – A contribution towards an understanding of the morphology and phylogeny of the ditrysian Lepidoptera. *J. nat. Hist.*, **5** : 29-102.

Carter (D. J.), 1984. – Pest Lepidoptera of Europe with special reference to the British Isles. 431 p. Dr W. Junk, Dordrecht.

Catala (R.), 1940. – Variations expérimentales de *Chrysiridia madagascariensis*. Thèse présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. 262 p., 36 pl. *Archives du Muséum*, **17**. Paris.

Chapman (A.), 1893. – On some neglected points in the structure of the pupae of Heterocerous Lepidoptera, and their probable value in classification ; with some associated observations on larval prolegs. *Trans. ent. Soc. London*, **1893** : 97-119.

– 1894. – Some notes on the Micro-Lepidoptera whose larvae are external feeders, and chiefly on the early stages of *Eriocephala calthella* (Zygaenidae, Limacodidae, Eriocephalidae). *Trans. ent. Soc. London*, **1894** : 335-350, pl. 6 & 7 (hors-texte).

– 1896a. – Notes on pupae – *Orneodes, Epermenia, Chrysocorys*, and *Pterophorus*. *Trans. ent. Soc. London*, **1896** : 129-147, pl. 6 & 7 (hors-texte).

– 1896b. – On the phylogeny and evolution of the Lepidoptera from a pupal and oval standpoint. *Trans. ent. Soc. London*, **1896** : 567-587.

Clarke (J. F. G.), 1943. – A new pest of Albizzia in the district of Columbia (Lepidoptera : Glyphipterygidae). *Proc. U. S. natn. Mus.*, **93** (n° 3162) : 205-208, pl. 21-25 (hors-texte).

– 1955. – Catalogue of the type specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward MEYRICK, **2** : Stenomidae, Xyloryctidae, Copromorphidae, 531 p. Trustees of the British Museum, London.

– 1963. – Catalogue of the type specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward MEYRICK, **4** : Phaloniidae to Physoptilidae, 521 p. Trustees of the British Museum, London.

– 1968. – The correct name for the Mimosa Webworm (Lepidoptera : Glyphipterygidae). *Ann. ent. Soc. Am.*, **61** (1) : 228-229.

– 1971. – The Lepidoptera of Rapa Island. *Smithson. Contr. Zool.*, **56** : i-iv, 1-282.

Common (I. F. B.), 1970. – Lepidoptera (Moths and Butterflies). *In* : CSIRO, The Insects of Australia (A textbook for students and research workers) : 765-866. Melbourne University Press, Melbourne.

– 1974. – Lepidoptera (Moths and Butterflies). *In* : CSIRO, The Insects of Australia, Supplement 1974 : 98-107. Melbourne University Press, Melbourne.

– 1975. – Evolution and classification of the Lepidoptera. *Ann. Rev. Entomol.*, **20** : 183-203.

– 1979. – The larvae and pupae of *Imma acosma* (Turner) and *I. vaticana* Meyrick (Lepidoptera : Immidae), and the taxonomic relationships of the family. *J. Aust. ent. Soc.*, **18** : 33-38.

Costa Lima (A. da), 1950. – Insetos do Brasil, **6** : Lepidópteros, 2ª parte. 420 p. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.

Davis (D. R.), 1978. – A Revision of the North American Moths of the superfamily Eriocranioidea with the proposal of a new family, Acanthopteroctetidae (Lepidoptera). *Smithson. Contr. Zool.*, **251** : i-iv, 1-131.

– 1983. – Gracillariidae. *In* : **Hodges (R. W.)** *et al.*, Check list of the Lepidoptera of America North of Mexico : 9-11. E. W. Classey, London.

– 1986. – A new family of monotrysian moths from austral South America (Lepidoptera : Palaephatidae), with a phylogenetic review of the Monotrysia. *Smithson. Contr. Zool.*, **434** : i-iv, 1-202.

Dinther (J. B. M. van), 1960. – Insect pests of cultivated plants in Surinam. 159 p. Veenman & Zonen, Wageningen.

Ehnbom (K.), 1948. – Studies on the central and sympathetic nervous system and some sense organs in the head of Neuropteroid Insects. *Opusc. ent.*, Suppl. 8 : 1-162.

Ehrlich (P. R.), 1960. – The integumental anatomy of the Silver-spotted Skipper, *Epargyreus clarus* Cramer (Lepidoptera : Hesperiidae). *Microentomology*, **24** (1) : 3-23.

Fassl (A. H.), 1910. — Die Raupe einer Uranide. *Z. wiss. InsektBiol.*, **6** (10) : 355.

Fletcher (T. B.), 1933. — Life-histories of Indian Microlepidoptera (second series), Cosmopterygidae to Neopseustidae. 85 p., 77 pl. (hors-texte). Imperial Council of Agricultural Research, Delhi.

Fletcher (D. S.) & Nye (I. W. B.), 1984. — The generic names of Moths of the world, **5** : Pyraloidea. xv + 185 p. Trustees of the British Museum (Natural History), London.

Forbes (W. T. M.), 1923. — The Lepidoptera of New York and Neighboring States, Part 1. *Mem. Cornell Univ. agric. Exp. Stn.*, **68** : 1-729.

Franclemont (J. G.), 1973. — Mimallonoidea ; Bombycoidea (in part). *In* : **Dominick (R. B.)** *et al.*, The Moths of America North of Mexico, **20** (1) : 1-86, i-viii, 11 pl. (hors-texte).

— 1983. — Arctiidae. *In* : **Hodges (R. W.)** *et al.*, Check List of the Lepidoptera of America North of Mexico : 114-119. E. W. Classey, London.

Frappa (C.), 1954. — Sur une chenille de Thyrididae du genre *Chrysotypus* nuisible au Giroflier sur la côte Est de Madagascar. *Bull. Madagascar*, **95** (4) : 348-357.

Friese (G.), 1966. — Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes, 52. Beitrag, Lepidoptera : Plutellidae. *Beitr. Ent.*, **16** (3/4) : 447-459.

Gerasimov (A.), 1937. — Bestimmungstabelle der Familien von Schmetterlingsraupen (Lep.). *Stettin. ent. Ztg*, **98** : 281-300.

Grandi (G.), 1959. — The problems of "morphological adaptation" in Insects. *Smithson. misc. Collns*, **137** : 203-230, 20 pl. (hors-texte).

Hasenfuß (I.), 1960. — Die Larvalsystematik der Zünsler (Pyralidae). iv + 263 p. Akademie-Verlag, Berlin.

Hennig (W.), 1981. — Insect Phylogeny. Translated and edited by **Pont (A. C.)**, revised by **Schlee (D.)** *et al.* xxii + 514 p. J. Wiley, Chichester.

Heppner (J. B.), 1977. — The status of the Glyphipterigidae and a reassessment of relationships in yponomeutoid families and ditrysian superfamilies. *J. Lepid. Soc.*, **31** (2) : 124-134.

— 1982a. — A world catalog of genera associated with the Glyphipterigidae auctorum (Lepidoptera). *J. New York ent. Soc.*, **89** (1981) : 220-294.

— 1982b. — Millieriinae, a new subfamily of Choreutidae, with new taxa from Chile and the United States (Lepidoptera : Sesioidea). *Smithson. Contr. Zool.*, **370** : 1-27.

— 1984. — Introduction. *In* : **Heppner (J. B.)** *et al.*, Atlas of neotropical Lepidoptera, **2** (Checklist, part 1 : Micropterigoidea to Immoidea) : xv-xxvii. Dr W. Junk, The Hague.

Heppner (J. B.) & Duckworth (W. D.), 1981. — Classification of the superfamily Sesioidea (Lepidoptera : Ditrysia). *Smithson. Contr. Zool.*, **314** : 1-144.

Hering (M.), 1925. — Die Familie der Ratardidae (Lep.). Mit Beschreibung 5 neuer Arten. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, **12** (1) : 149-158, 1 pl. (hors-texte).

— 1926. — Biologie der Schmetterlinge. 480 p., 13 pl. (hors-texte). J. Springer, Berlin.

Hinton (H. E.), 1955. — On the structure, function, and distribution of the prolegs of the Panorpoidea, with a criticism of the Berlese-Imms Theory. *Trans. R. ent. Soc. London*, **106** : 455-545, 1 pl. (hors-texte).

Hodges (R. W.), 1974. — Gelechioidea : Oecophoridae. *In* : **Dominick (R. B.)** *et al.*, The Moths of America North of Mexico, **6** (2) : 1-145, i-x, 7 pl. (hors-texte).

— 1978. — Gelechioidea : Cosmopterigidae. *In* : **Dominick (R. B.)** *et al.*, The Moths of America North of Mexico, **6** (1) : 1-166, i-x, 6 pl. (hors-texte).

Horak (M.), 1984. — Assessment of taxonomically significant structures in Tortricinae (Lep., Tortricidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, **57** : 3-64.

Inoue (H.) *et al.*, 1982. — Moths of Japan. Vol. 1 (text ; 966 p.) & Vol. 2 (plates and synonymic catalogue ; 552 p., 392 pl.). Kodansha, Tokyo.

Issiki (S.), 1969. — Early stages of Japanese Moths in colour, **2**. vi + 237 p., 68 pl. (hors-texte). Hoikusha Publishing, Osaka.

Janse (A. J. T.), 1932. — The Moths of South Africa, **1** : Sematuridae and Geometridae. xi + 376 p., 15 pl. (hors-texte). E. P. & Commercial Printing, Durban.

Jordan (K.), 1923. — A note on the families of Moths in which R2 (= vein 5) of the forewing arises from near the centre or from above the centre of the cell. *Novit. zool.*, **30** : 163-166.

— 1924. — On the saturnoidean families Oxytenidae and Cercophanidae. *Novit. zool.*, **31** : 135-193, 16 pl. (hors-texte).

Karsch (F.), 1898. — Giebt es ein System der recenten Lepidopteren auf phyletischer Basis ? *Ent. Nachr.*, **24** : 296-303.

Karsholt (O.) & Nielsen (E. S.), 1986. — Incurvarioidea. *In* : **Schnack (K.)** *et al.*, Katalog over de danske Sommerfugle. *Ent. Meddr*, **52** (2/3) : 45-46.

Kellogg (V. L.), 1894. – The taxonomic value of the scales of the Lepidoptera. *Kans. Univ. Q.*, **3** (1) : 45-89, 2 pl. (hors-texte).

Kiriakoff (S. G.), 1948. – Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères en rapport avec la classification. 1. Ctenuchidae. *Bull. Annls Soc. r. ent. Belg.*, **84** : 231-276.

– 1950. – Sur la classification et la phylogénie de la superfamille Notodontoidea (F. d'Almeida) Kiriakoff (Lépidoptères). *Bull. Annls Soc. r. ent. Belg.*, **86** : 236-255.

– 1952. – Les organes tympaniques des Lépidoptères comme caractère systématique et phylogénétique. *Trans. ninth Int. Congr. Ent., Amsterdam*, **1** : 71-75.

– 1953. – Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères, en rapport avec la classification. 10. Hyblaeidae. *Bull. Annls Soc. r. ent. Belg.*, **89** : 258-263.

– 1963. – The tympanic structures of the Lepidoptera and the taxonomy of the order. *J. Lepid. Soc.*, **17** : 1-6.

Kitching (I. J.), 1984. – An historical review of the higher classification of the Noctuidae (Lepidoptera). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Ent.), **49** (3) : 153-234.

Kristensen (N. P.), 1971. – Dagsommerfuglenes storsystematik. En oversigt over nyere undersøgelser. *Ent. Meddr*, **39** : 201-233.

– 1976. – Remarks on the family-level phylogeny of butterflies (Insecta, Lepidoptera, Rhopalocera). *Z. zool. Syst. EvolForsch.*, **14** : 25-33.

– 1978a. – Observations on *Anomoses hylecoetes* (Anomosetidae), with a key to the hepialoid families (Insecta : Lepidoptera). *Steenstrupia*, **5** (1) : 1-19.

– 1978b. – A new familia of Hepialoidea from South America, with remarks on the phylogeny of the subordo Exoporia (Lepidoptera). *Ent. germ.*, **4** (3/4) : 272-294.

– 1984a. – Skeletomuscular anatomy of the male genitalia of *Epimartyria* (Lepidoptera : Micropterigidae). *Ent. scand.*, **15** : 97-112.

– 1984b. – The pregenital abdomen of the Zeugloptera (Lepidoptera). *Steenstrupia*, **10** (4) : 113-136.

– 1984c. – Studies on the morphology and systematics of primitive Lepidoptera (Insecta). *Steenstrupia*, **10** (5) : 141-191.

– 1986. – The higher classification of Lepidoptera. *In* : **Schnack (K.)** *et al.*, Katalog over de danske Sommerfugle. *Ent. Meddr*, **52** (2/3) : 6-20.

Kristensen (N. P.) & Nielsen (E. S.), 1983. – The Heterobathmia life history elucidated : Immature stages contradict assignment to suborder Zeugloptera (Insecta, Lepidoptera). *Z. zool. Syst. EvolForsch.*, **21** (2) : 101-124.

Kuznetzov (V. I.), 1984. – New species of the moths of the infraordo Papilionomorpha (Lepidoptera : Stathmopodidae, Blastobasidae, Aeolanthidae) from the Asiatic part of the USSR. *Trudÿ zool. Inst. Leningr.*, **122** : 77-86.

Kuznetzov (V. I.) & Stekolnikov (A. A.), 1984. – Classification and phylogenetic relationships of the families and superfamilies of the Gelechioid moths (Lepidoptera, Papilionomorpha : Copromorphoidea, Elachistoidea, Coleophoroidea, Gelechioidea) with regard of functional morphology of the male genitalia. *Trudÿ zool. Inst. Leningr.*, **122** : 3-68.

– 1985. – Comparative and functional morphology of the male genitalia of the Bombycoid moths (Lepidoptera, Papilionomorpha : Lasiocampoidea, Sphingoidea, Bombycoidea) and their systematic position. *Trudÿ zool. Inst. Leningr.*, **134** : 3-48.

Kyrki (J.), 1983. – *Roeslerstammia* Zeller assigned to Amphitheridae, with notes on the nomenclature and systematics of the family (Lepidoptera). *Ent. scand.*, **14** : 321-329.

– 1984a. – Adult abdominal sternum 2 in ditrysian tineoid superfamilies – morphology and phylogenetic significance (Lepidoptera). *Annls ent. fenn.*, **49** (1983) : 89-94.

– 1984b. – The Yponomeutoidea : a reassessment of the superfamily and its suprageneric groups (Lepidoptera). *Ent. scand.*, **15** : 71-84.

Kyrki (J.) & Itämies (J.), 1986. – Immature stages and the systematic position of *Orthotelia sparganella* (Thunberg) (Lepidoptera : Yponomeutoidea). *Syst. Ent.*, **11** (1) : 93-105.

Lemaire (C.), 1973. – Révision du genre *Lonomia* Walker (Lep. Attacidae). *Annls Soc. ent. Fr.* (N. S.), **8** (4) : 767-861.

Maes (K.), 1986. – A comparative study of the abdominal tympanal organs in Pyralidae (Lepidoptera). 1. Description, terminology, preparation technique. *Nota lepid.*, **8** (1985) : 341-350.

Michener (Ch. D.), 1952. – The Saturniidae (Lepidoptera) of the Western Hemisphere – morphology, phylogeny, and classification. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **98** : 335-502.

Minet (J.), 1979. – Atremaea Staudinger, un genre à classer parmi les Gelechiidae (Lep. Gelechioidea). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **84** (5/6) : 121-126.

Minet (J.), 1982. — Les Pyraloidea et leurs principales divisions systématiques (Lep. Ditrysia). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **86** (1981) : 262-280.
— 1983a. — Éléments sur la systématique des Notodontidae et nouvelles données concernant leur étude faunistique à Madagascar (Lep. Noctuoidea). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **87** (1982) : 354-370.
— 1983b. — Classification ; clef de détermination des familles. *In* : **Novák (I.)** & **Severa (F.)**, Le multiguide nature des papillons d'Europe (éd. fr.) : 12-13 ; 64-77. Bordas, Paris.
— 1983c. — Étude morphologique et phylogénétique des organes tympaniques des Pyraloidea. 1 — généralités et homologies. (Lep. Glossata). *Annls Soc. ent. Fr.* (N. S.), **19** (2) : 175-207.
— 1984. — Contribution à l'analyse phylogénétique des Néolépidoptères (Lepidoptera, Glossata). *Nouv. Revue Ent.* (N. S.), **1** (2) : 139-149.
— 1985a. — Étude morphologique et phylogénétique des organes tympaniques des Pyraloidea. 2 — Pyralidae ; Crambidae, première partie (Lepidoptera Glossata). *Annls Soc. ent. Fr.* (N. S.), **21** (1) : 69-86.
— 1985b. — Définition d'un nouveau genre au sein des Drepanidae paléarctiques (Lep. Drepanoidea). *Entomologica gallica*, **1** (4) : 291-304.
— sous presse. — Nouvelles frontières, géographiques et taxonomiques, pour la famille des Callidulidae (Lepidoptera, Calliduloidea). *Nouv. Revue Ent.* (N. S.).
— sous presse. — Étude morphologique et phylogénétique des organes tympaniques des Pyraloidea. 3 — Crambidae, seconde partie, et conclusions (Lepidoptera Glossata). *Annls Soc. ent. Fr.* (N. S.).
Meyrick (E.), 1887. — On Pyralidina from Australia and the South Pacific. *Trans. ent. Soc. London*, **1887** : 185-268.
— 1914. — Descriptions of Indian Micro-Lepidoptera. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **22** : 771-781.
Mosher (E.), 1916. — A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa. *Bull. Ill. St. Lab. nat. Hist.*, **12** : 14-159, 9 pl. (hors-texte).
Munroe (E. G.), 1972. — Pyraloidea (in part). *In* : **Dominick (R. B.)** *et al.*, The Moths of America North of Mexico, **13** (1A) : 1-134.
Naumann (C.), 1971. — Untersuchungen zur Systematik und Phylogenese der holarktischen Sesiiden (Insecta, Lepidoptera). *Bonn. zool. Monogr.*, **1** : 1-190.
Nielsen (E. S.), 1978. — On the systematic position of the genus *Eriocottis* Zeller, 1847, with remarks on the phylogeny of primitive Tineoidea (Lepidoptera). *Ent. scand.*, **9** : 279-296.
— 1980. — A cladistic analysis of the holarctic genera of adelid moths (Lepidoptera : Incurvaroidea). *Ent. scand.*, **11** : 161-178.
— 1982. — Review of the higher classification of the Lepidoptera, with special reference to lower Heteroneurans. *Tyô to Ga*, **33** (1/2) : 98-101.
— 1985a. — The monotrysian heteroneuran phylogeny puzzle : a possible solution (Lepidoptera). *Proc. third Congr. eur. Lepid., Cambridge 1982* : 138-143.
— 1985b. — Primitive (non-ditrysian) Lepidoptera of the Andes : diversity, distribution, biology and phylogenetic relationships. *J. Res. Lepid.*, Suppl. 1 : 1-16.
Nielsen (E. S.) & **Davis (D. R.)**, 1985. — The first southern hemisphere prodoxid and the phylogeny of the Incurvarioidea (Lepidoptera). *Syst. Ent.*, **10** : 307-322.
Nielsen (E. S.) & **Robinson (G. S.)**, 1983. — Ghost Moths of southern South America (Lepidoptera : Hepialidae). *Entomonograph*, **4** : 1-192.
Pease (R. W.), 1961. — A study of first instar larvae of the Saturniidae, with special reference to Nearctic genera. *J. Lepid. Soc.*, **14** (2) : 89-111.
Peterson (A.), 1962. — Larvae of Insects, an introduction to nearctic species, **1** : Lepidoptera and plant infesting Hymenoptera (fourth ed.). 315 p. Columbus, Ohio.
Powell (J. A.), 1971. — Biological studies on moths of the genus *Ethmia* in California (Gelechioidea). *J. Lepid. Soc.*, **25**, Suppl. 3 : 1-67.
Razowski (J.), 1978. — Motyle (Lepidoptera) Polski. 3. Heteroneura, Adeloidea. *Monografie Fauny Pol.*, **8** : 1-137, 11 pl. (hors-texte).
Roesler (R. U.), 1973. — Phycitinae, Trifine Acrobasiina (Tafelband). *In* : **Amsel (H. G.)**, **Gregor (F.)** & **Reisser (H.)**, Microlepidoptera Palaearctica, **4**. 137 p., 170 pl. (hors-texte). G. Fromme, Wien.
— 1978. — Die Wertigkeit von Merkmalen bei phylogenetischen Untersuchungen am Beispiel der Pyraloidea. *Nota lepid.*, **1** (3) : 99-105.
Roesler (R. U.) & **Speidel (W.)**, 1979. — Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Zünsierfalter (Pyraloidea) (Lepidoptera — Schmetterlinge). *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **49/50** : 371-395.
Ross (H. H.), 1965. — A textbook of entomology (third ed.). ix + 539 p. J. Wiley, New York.
Sæther (O. A.), 1979. — Underlying synapomorphies and anagenetic analysis. *Zool. Scr.*, **8** : 305-312.

Sæther (O. A.), 1986. – The myth of objectivity – Post-Hennigian deviations. *Cladistics*, **2** (1) : 1-13.
Sattler (K.), 1973. – A catalogue of the family-group and genus-group names of the Gelechiidae, Holcopogonidae, Lecithoceridae and Symmocidae (Lepidoptera). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Ent.), **28** : 155-282.
Schultz (H.), 1914. – Das Pronotum und die Patagia der Lepidopteren. *Dt. ent. Z.*, **1914** : 17-42, 11 pl. (hors-texte).
Scoble (M. J.), 1982. – A pectinifer in the Nepticulidae (Lepidoptera) and its phylogenetic implications. *Ann. Transv. Mus.*, **33** (7) : 123-129.
Shepard (H. H.), 1930. – The pleural and sternal sclerites of the lepidopterous thorax. *Ann. ent. Soc. Am.*, **23** (2) : 237-260.
Speidel (W.), 1977. – Ein Versuch zur Unterteilung der Lepidopteren in Unterordnungen. *Atalanta, Würzburg*, **8** (2) : 119-121.
– 1983. – The Acentropinae (Lepidoptera, Crambidae) from Spain and Portugal. *Shilap Revta lepid.*, **11** (41) : 83-86.
– 1984. – Revision der Acentropinae des palaearktischen Faunengebietes (Lepidoptera : Crambidae). *Neue ent. Nachr.*, **12** : 1-157.
Thiele (J.), 1985. – Neues über die Fensterschwärmerchen (Lep. : Thyrididae). *Ent. Z., Frankfurt am Main*, **95** (11) : 145-150.
Treat (A. E.), 1959. – The metathoracic musculature of *Crymodes devastator* (Brace) (Noctuidae) with special reference to the tympanic organ. *Smithson. misc. Collns*, **137** : 365-377, 16 pl. (hors-texte).
Viette (P.), 1954. – Description de nouveaux Tinéides malgaches (Lépidoptères). *Mém. Inst. scient. Madagascar* (sér. E), **5** : 1-38.
Watson (A.), 1975. – A reclassification of the Arctiidae and Ctenuchidae formerly placed in the thyretid genus *Automolis* Hübner (Lepidoptera) with notes on warning coloration and sound. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Ent.), Suppl. 25 : 1-104, 34 pl. (hors-texte).
Zerny (H.) & **Beier (M.)**, 1938. – 25. Ordnung der Pterygogenea : Lepidoptera = Schmetterlinge. *In* : **Kükenthal (W.)**, Handbuch der Zoologie, **4** (Hälfte 2, Teil 2, Insecta : 3) : 1554-1728. Walter de Gruyter, Berlin.

Note complémentaire

Pour les lecteurs non familiarisés avec la méthodologie cladistique, nous donnons ci-dessous la définition simplifiée de quelques termes spécialisés :

apomorphie : caractère dérivé, «évolué» (ou **apomorphe**).
autapomorphie : apomorphie propre à un clade.
clade : groupe **monophylétique** (c'est-à-dire comprenant toute la descendance d'un «ancêtre» donné).
groupes **paraphylétique** et **polyphylétique** : groupes non monophylétiques, par suite de l'omission d'un clade dans le premier cas et d'au moins deux dans le second.
homoplasie : évolution parallèle, convergence ou phénomène assimilable.
plésiomorphie : caractère «primitif» (ou **plésiomorphe**).
symplésiomorphie : plésiomorphie partagée par plusieurs taxa.
synapomorphie : apomorphie partagée par plusieurs taxa qui, ensemble, forment un clade.

Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie,
45, rue Buffon, F-75005 **Paris**.

Appel en faveur de la cartographie des Rhopalocères limousins

(Lepidoptera)

par Jean-Marie SIBERT
(responsable du groupe limousin)

La Société des Lépidoptéristes limousins vient d'être récemment créée (association déclarée le 6 janvier 1986 au titre de la loi du 1er juillet 1901).

Dans les trois départements de la Région Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne), cette association a pour objet l'étude, la protection des Papillons et, éventuellement, la protection des milieux que ces espèces affectionnent.

J'ai l'honneur d'en assurer la présidence ; le siège social de l'association se situe à mon domicile.

Notre groupe désire participer activement aux recherches en faveur de la Cartographie des Lépidoptères de France (dans le cadre du Secrétariat de la Faune et de la Flore du M.N.H.N. de Paris). Nous avons déjà fait parvenir un certain nombre de données à M. G. BERNARDI, et nous poursuivons nos investigations.

Nous serions très heureux de recevoir toute information concernant les Rhopalocères de la Creuse, de la Corrèze et de la Haute-Vienne.

Il est nécessaire que la documentation préliminaire soit réunie sur fiches standard, dont les doubles seront déposés au fichier central du Laboratoire d'Entomologie du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris.

Les noms des «inventeurs» de stations nouvelles pour une espèce donnée seront cités et chaque fois qu'une capture remarquable le justifiera, son auteur en sera prévenu, afin de lui permettre de la publier dans *Alexanor*, sous sa propre signature, avant la parution de l'Atlas provisoire (*cf.* à ce sujet *Alexanor*, **6**, 1970, p. 236).

Tous les renseignements, même ceux qui paraissent inutiles, étant indispensables, il ne faut pas négliger les espèces très communes ; plus nous obtiendrons de données, plus précises en seront les cartes.

Nous ferons parvenir une documentation aux collègues qui désireront collaborer à ce projet. D'avance, merci de prendre contact en écrivant à l'adresse suivante :

Société des Lépidoptéristes limousins, 46, avenue Garibaldi, F-87000 **Limoges**.

Observations sur le cycle biologique d'*Azuritis reducta* (Stgr)

(Lepidoptera, Nymphalidae)

par Jacques BOUDINOT

La valeur des techniques d'observation, tant sur le terrain qu'en élevage, n'est plus à démontrer (TINBERGEN *et al.*, 1942 ; FORD, 1972 ; FRIEDRICH, 1982). Pour cette étude, j'ai combiné le travail sur le terrain avec des observations issues d'élevages en laboratoire et réparties sur plusieurs cycles pendant trois années consécutives. En effet, le travail exigé sur le terrain demande une observation minutieuse de la biologie, de l'écologie et de l'éthologie de l'espèce considérée. Les élevages en laboratoire présentent des inconvénients, étant obtenus dans des conditions artificielles qui peuvent différer de celles auxquelles est soumise l'espèce dans la nature et conduire de ce fait à des conclusions erronées.

L'espèce *A. reducta* (Stgr), pour laquelle j'ai récemment créé un nouveau genre (BOUDINOT, 1986), présente une biologie assez particulière, que j'expose dans ce travail avec, en outre, quelques aspects de son comportement décrits à différents stades de l'ensemble du cycle.

C'est à la fin du printemps ou au début de l'été, selon les régions, que l'on peut voir voler ce «Sylvain» aux moirures superbes ([1]). On constate rapidement qu'il affectionne plus particulièrement les lisières envahies de ronciers fleuris (*Rubus* sp.), sur lesquels il s'attarde pour butiner dès les heures chaudes d'une fin de matinée.

Il est fréquent de voir deux mâles se livrer en plein vol à quelques luttes territoriales, suivies de poursuites qui se terminent pour chacun sur un support d'observation, généralement une feuille ensoleillée, située à quelques mètres du sol.

Avec un peu de patience, au début de l'après-midi, nous pouvons observer un mâle pourchassant une femelle qui s'enfuit rapidement, ou bien plonge vers le sol, se pose, les ailes à l'horizontale, suivie du mâle qui en fait autant, et, se plaçant à proximité de sa partenaire, amorce une parade nuptiale accompagnée de battements d'ailes de faible amplitude. La réponse de la femelle est immédiate, se traduisant par une vibration des ailes qui se rejoignent dans un plan presque vertical : il s'agit d'une attitude de refus, typique des femelles déjà fécondées. Le mâle, après quelques tentatives infructueuses, s'éloigne et retourne butiner.

Suivons maintenant à distance la femelle qui s'envole. Nous sommes au milieu de l'après-midi ; il fait chaud ; prenant un chemin qui longe le bois et ralentissant son vol, elle tourne autour d'un massif de Chèvrefeuille (*Lonicera caprifolium* L., mais également *L. periclymenum* L.). Après quelques hésitations, son choix se porte sur une feuille orientée face au soleil, sur laquelle elle se pose. Ce choix n'est pas dû au hasard ; il est conditionné par

([1]) Rappelons à ce propos qu'il convient de rectifier une erreur commise par certains auteurs, consistant à inverser le nom vernaculaire du Sylvain azuré, dont il est question ici, avec celui du Petit Sylvain. C'est le cas, par exemple, dans l'ouvrage de STANĚK (1977).

plusieurs facteurs, les principaux étant l'orientation des rayons lumineux et la température. La ponte ayant lieu pendant les heures les plus chaudes de la journée, avec un soleil direct ou voilé, cela conduit la plupart du temps le Papillon vers le sud du massif. Cette observation, qui facilite la découverte des œufs et des premiers états larvaires, permet de restreindre leur recherche à une zone comprise entre le sud-est et le sud-ouest du massif concerné et rend inutile l'aide ultérieure d'une femelle en activité de ponte.

Une fois la femelle posée, on constate que sa position est caractéristique, l'extrémité de l'abdomen se trouvant presque toujours à proximité de l'apex de la feuille. Ensuite, les ailes ouvertes environ à cent vingt degrés, elle prend contact avec le végétal, d'abord avec ses antennes, ensuite avec sa première paire de pattes (réduites et sensorielles). Ce contact est bref ; il se traduit par des mouvements alternatifs des pattes antérieures, si rapides qu'ils sont presque imperceptibles.

Dans la seconde qui suit, recourbant son abdomen, la femelle dépose un œuf à proximité du bord apical de la feuille. Après cette opération, elle reste calme quelques instants et se nettoie parfois les antennes l'une après l'autre avec ses pattes médianes.

Description de l'œuf

L'œuf est vert-jaunâtre (fig. 1) ; il mesure environ 0,8 mm de diamètre et 0,8 mm de hauteur. La surface du chorion est ornée de réticulations hexagonales, sauf dans la région du micropyle (fig. 2), où les polygones, nettement plus petits, varient de quatre à sept côtés, et au niveau de l'assise basale qui est plane et lisse. Les limites des hexagones forment des bourrelets sur lesquels se dresse à chaque angle un prolongement tubulaire, ouvert et légèrement renflé à son extrémité ; ces structures prennent le nom d'aéropyles.

L'œuf vire progressivement au gris violacé deux à trois jours avant l'éclosion de la petite chenille. La durée d'incubation varie, en fonction des conditions climatiques, de huit à quinze jours.

La chenille

Premier stade (fig. 3).

Après avoir grignoté, dans la région micropylaire de l'œuf, une ouverture suffisante pour livrer passage à sa capsule céphalique, la larve s'extirpe du chorion puis se repose quelques minutes. D'une couleur gris foncé, avec la capsule céphalique d'un noir brillant, et portant deux rangées latéro-dorsales de protubérances hémisphériques jaunâtres (les scoli), elle mesure alors 1,5 mm de longueur et présente une courte pilosité blanchâtre clairsemée.

Par la suite, la chenille revient à son œuf et en dévore presque entièrement le chorion, ne laissant que sa base qui subsistera sous forme d'un petit disque brillant tant qu'elle n'aura pas mangé la feuille dans cette zone. Après, la chenille se dirige vers l'apex de la feuille et commence aussitôt à manger de part et d'autre de la nervure centrale, qu'elle préserve et recouvre d'un réseau de soie sur lequel elle viendra se reposer après chaque prise de nourriture, et cela de manière systématique pendant les deux premiers stades. Il faut également signaler qu'elle inclut des granules excrémentiels à son réseau de soie, le long de cette nervure.

Lorsque son intestin est rempli, la larve éclaircit légèrement et prend une couleur olivâtre.

A la fin de ce premier stade, elle atteint environ 3 mm de longueur.

Deuxième stade (fig. 4).

La chenille se fixe à l'extrémité de la nervure et, après deux jours d'immobilité, effectue sa première mue.

Au deuxième stade, la chenille devient noirâtre avec une ligne latérale plus claire sur la partie abdominale. C'est à partir de ce stade que s'accentue le développement des scoli sur le méso- et le métathorax, ainsi que sur les urites II, VII et VIII.

Au deuxième stade, la chenille observe le même comportement qu'au premier stade.

A la fin de ce stade, la chenille atteint 5 à 6 mm de longueur.

Troisième stade (fig. 5 à 7).

Il est très intéressant, car il présente deux cas de figure : l'un est banal, la chenille poursuivant son développement qui aboutira à une deuxième génération partielle. L'autre cas consiste en la construction d'un hibernarium qui constitue une protection pendant la période de diapause hivernale. Tout d'abord, après la seconde mue, la chenille devient brune, sa chétotaxie ne se modifiant pas ; elle finit par atteindre presque 9 mm de longueur. Par la suite, elle grignote lentement une feuille de part et d'autre de la nervure centrale, mais à 1 cm environ de la base du pétiole (fig. 5). Cette opération est entrecoupée de périodes de repos et de tissage sur la zone ainsi délimitée et sur le pétiole lui-même, jusqu'au rameau sur lequel elle tisse également de part et d'autre de l'axe du pétiole, de telle manière que l'abri ne tombe pas à la chute des feuilles. Cette activité peut durer deux à trois jours ; on remarque alors que les bords de la base de cette feuille se redressent et ont tendance, ensuite, à se rapprocher sous l'effet de la tension des fils de soie. À partir de ce moment, la chenille accentue cette tendance en établissant un «pont» de soie qui renforce et obture la partie basale du «cornet», laquelle constituera le fond de l'hibernarium. Cela étant fait, elle se retourne et prolonge les deux encoches précédemment formées, jusqu'à la nervure principale qu'elle finit par sectionner.

Généralement, dans les jours qui suivent, la larve réussit à joindre progressivement à l'aide de fils de soie les bords de la feuille, puis s'immobilise dans ce refuge (la tête contre le fond) pour une période de neuf mois environ (de juillet-août à avril-mai selon les régions).

Ainsi, contrairement à ce qui se passe chez *Ladoga camilla*, l'ouverture de l'hibernarium se situe à la partie distale du refuge ; sur ce point, mes observations sont en désaccord avec celles de Bink (1985).

Au début de la période de repos, la partie postérieure de la chenille dépasse légèrement de l'orifice du refuge ; mais, du fait que la larve se déshydrate petit à petit pendant l'hiver, au terme de cette longue épreuve, elle aura perdu environ un tiers de son volume, et par suite, son extrémité ne sera plus visible à l'entrée de l'abri.

Quatrième stade (fig. 8 et 9).

La chenille reprend généralement son activité à la fin d'avril. Après une période de réchauffement de durée assez variable, elle commence par sortir de son refuge à reculons. L'abri ayant séché, il est devenu brun. L'activité de la chenille est tout d'abord ralentie ; prudente, elle ne s'éloigne guère de son abri que de quelques centimètres et commence à manger la première feuille qu'elle rencontre. Très vite, elle se réhydrate et vient muer à proximité de l'hibernarium.

Le quatrième stade présente peu de différences par rapport au troisième ; proportionnellement, la taille et le volume des scoli sont plus importants. En revanche, on remarque que

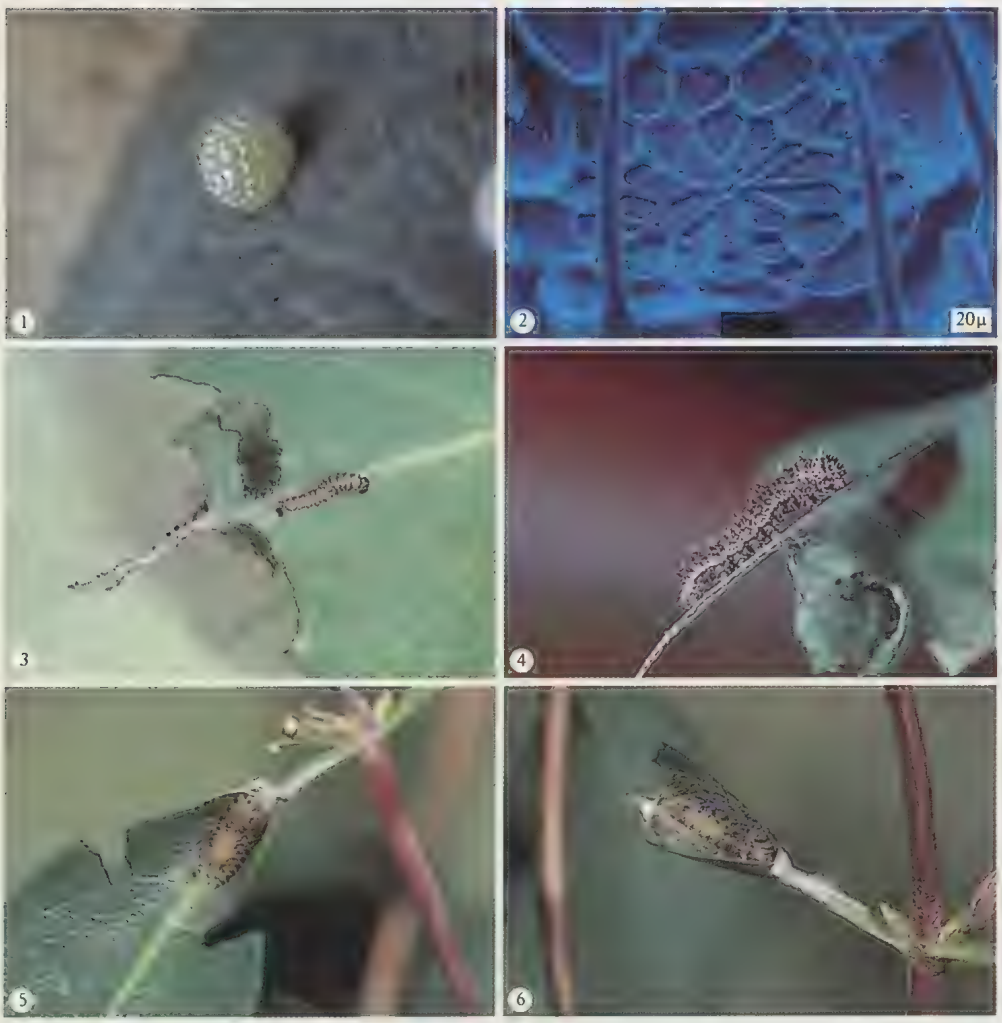


FIG. 1 à 6. — *Azuritis reducta* (Stgr). 1, œuf *in situ* sur feuille de *Lonicera periclymenum*. 2, détail du pôle supérieur de l'œuf, montrant la rosace micropylaire. 3, premier stade larvaire. 4, deuxième stade larvaire. 5 et 6, deux phases de la construction de l'hibernarium, au troisième stade larvaire.

La photographie n° 2 a été réalisée au microscope électronique à balayage. Clichés de l'auteur.

FIG. 7 à 12. – *Azuritis reducta* (Stgr). 7, fin de la construction de l'hibernarium, au troisième stade larvaire. 8, début du quatrième stade larvaire, après hivernage. 9, fin du quatrième stade larvaire. 10, cinquième stade larvaire. 11, chrysalide. 12, imago prêt à l'envol.

Clichés de l'auteur.

la chenille mange la feuille entièrement, contrairement à ce qui se passait durant les trois stades précédents ; elle tisse moins et finit par atteindre assez rapidement 15 mm de longueur environ avant la dernière mue.

Cinquième stade (fig. 10).

La chenille du cinquième stade est caractérisée par l'apparition d'une couleur verte s'étendant à l'ensemble du corps, sauf dans la région latéro-ventrale, qui devient brun rougeâtre de même que la capsule céphalique et les scoli. Pendant cette période, le comportement est le même que celui de la chenille de quatrième stade. Le développement est rapide et en moins d'une semaine, par temps chaud, la chenille atteint jusqu'à 25 mm de longueur environ. Ensuite, elle devient vagile et manifeste une tendance à redescendre le long des rameaux de la plante nourricière, en quête d'un endroit propice à la nymphose ([2]). Son choix se porte de préférence sur un rameau ne provenant pas d'une pousse de l'année, sous lequel elle tisse un tampon de soie qui servira de point d'ancrage à la future chrysalide.

La période de prénymphose, qui dépend aussi de la température, dure de deux à quatre jours.

La chrysalide

D'un brun mat, comme le rameau ligneux sous lequel elle est suspendue, la chrysalide (fig. 11) ressemble à une feuille desséchée. Le deuxième urite est pourvu d'une protubérance dorsale aplatie et arrondie. La tête présente deux prolongements céphaliques larges et arrondis.

Les chrysalides provenant de chenilles hivernantes sont généralement un peu plus sombres que celles libérant les imagos de deuxième génération et, dans les deux cas, celles qui donneront des mâles sont légèrement plus foncées.

La phase nymphale dure de huit à dix jours en moyenne. L'émergence a lieu dès les heures chaudes, à partir de dix heures du matin.

Le développement des ailes ne dépasse guère cinq minutes et, celles-ci étant sèches, juste avant l'envol (fig. 12), l'adulte rejette un méconium de couleur rouge.

Prédateurs

Tout comme l'observation du comportement de l'adulte sur le terrain, celle des prédateurs dans les conditions naturelles nécessite l'utilisation d'une paire de jumelles à mise au point rapprochée (8 × 20 ou 7 × 42).

Parmi les prédateurs d'*Azuritis reducta* (Stgr) figure un certain nombre de Passereaux chanteurs, notamment ceux qui visitent les taillis peuplant les lisières des bois. Ainsi, au printemps, la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) prélève le quatrième, le cinquième stade larvaire et la chrysalide. A l'occasion, le Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*), l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) et le Troglodyte (*Troglodytes troglodytes*) ne dédaignent pas le troisième stade en hibernarium, surtout en automne et en hiver, quand les conditions météorologiques le permettent ; en effet un enneigement important et prolongé protège les

([2]) Sauf si la chenille est infestée de larves d'Hyménoptères Braconidae du genre *Apanteles*. Dans ce cas, elle s'immobilise en attendant la sortie massive des larves en question, puis se déshydrate et meurt.

refuges des larves de troisième stade. Enfin, signalons les Mésanges, surtout *Parus caeruleus*, qui, en bandes, inspectent inlassablement les massifs, notamment dans leurs parties les moins denses et les plus hautes.

En été, on peut quelquefois observer des punaises du genre *Picromerus* en train de vider un œuf ou l'un des trois premiers stades.

Écologie

Azuritis reducta (Stgr) est une espèce moins sténotope que *Limenitis populi* L. et *Ladoga camilla* (L.). L'adulte, qui montre des exigences écologiques moins strictes, peut se rencontrer dans des milieux très différents et parfois assez éloignés de ceux où pousse la plante-hôte de la chenille. Ainsi, on peut le voir voler le long des grands axes forestiers, en bordure des bois, dans les clairières, le long des cours d'eau, mais aussi dans les zones de taillis, les garrigues et même les prairies, donc la plupart du temps dans des milieux plus ouverts.

En revanche, il se montre plus thermophile que les deux autres Sylvains, comme le montrent les articles de LEESTMANS (1977, 1978) et les cartes de répartition de HIGGINS & RILEY (1971 et 1975).

Résumé

Ce travail présente divers aspects de la biologie et du comportement d'*Azuritis reducta* (Staudinger). Tout le cycle de l'Insecte est décrit et de nouvelles données sont présentées, notamment en ce qui concerne la ponte, les stades larvaires et la fabrication de l'hibernarium.

Abstract

New data are presented about the biology and behaviour of the nymphalid butterfly *Azuritis reducta* (Staudinger). The entire cycle is described, including egg-laying, larval instars and construction of the hibernarium.

Mots-clés. Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitini, *Azuritis reducta*, biologie, éthologie, écologie.

Remerciements

Je tiens à remercier mon collègue Gérard LUQUET de m'avoir aimablement traduit du néerlandais l'article de F. A. BINK cité en référence.

Références bibliographiques

Bink (F. A.), 1985. – Bouw van het hibernaculum door de Grote IJsvogelvlinder (*Limenitis populi* (Linnaeus)) (Lepidoptera : Nymphalidae). *Entomologische Berichten*, **45** (8), 1-VIII-1985 : 115-118.

Boudinot (J.), 1986. – Description d'un genre nouveau parmi les Limenitini paléarctiques (Lepidoptera, Nymphalidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (N. S.), **2** (4) : 403-409.

Ford (E. B.), 1972. – Génétique écologique. Traduit de l'anglais par **Y. Guy**. Gauthier-Villars édit., Paris, 448 p.

Friedrich (E.), 1982. – L'élevage des papillons. Espèces européennes. Traduction française d'**U. Gagneron**. Sciences Nat. édit., Venette (Compiègne), 235 p., 18 pl.

Higgins (L. G.) et **Riley (N. D.)**, 1971-1975. – Guide des Papillons d'Europe. Rhopalocères. Adaptation française de **P.-C. Rougeot**. Delachaux et Niestlé édit., Neuchâtel et Paris, 421 p., 60 pl. coul.

Leestmans (R.), 1977. – *Limenitis reducta* Stgr., le Sylvain azuré : une espèce qui étend son aire de répartition (Lepidoptera Nymphalidae). *Linneana belgica*, **(1976)**, **6** (9) : 213-214.

Leestmans (R.), 1978. – Répartition géographique de *Limenitis reducta* Stgr en Europe occidentale (Lepidoptera Nymphalidae). Deuxième note. *Linneana belgica*, **7** (6) : 178-183, illustr.

Stanëk (V. J.), 1977. – Encyclopédie des Papillons. Traduction française de **B. Faure** et révision de **G. Becker**. Gründ édit., Paris. 352 p., 210 illustr. coul.

Tinbergen (N.), Meeuse (B. J. D.), Boerema (L. K.) und **Varossieau (W.)**, 1942. – Die Balz des Samtfalters, *Eumenis semele* (L.). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, **5** : 182-226.

Laboratoire d'Entomologie, Muséum national d'Histoire naturelle,
45, rue de Buffon, F-75005 **Paris** (France).

Demande de contribution à l'inventaire des Rhopalocères de Savoie

par Michel SAVOUREY

Habitant depuis une douzaine d'années sur les rives de l'Arc, en Maurienne, j'ai pu constater à loisir la richesse de la faune entomologique, malgré les attaques importantes de la pollution. Il est vrai que les grands espaces alpestres restent encore relativement protégés, d'autant que la Savoie abrite en son sein l'intégralité du Parc national de la Vanoise.

Néanmoins, des recherches bibliographiques récentes m'ont amené à constater – à mon grand étonnement – qu'aucun recensement complet du département n'a jamais été effectué. Nos collègues ont publié de nombreux travaux sur la Drôme, les Hautes-Alpes, ... (encore actuellement, un recensement de ce dernier par nos amis belges est en cours). Mais sur la Savoie, rien !

J'ai donc décidé de combler cette lacune, disposant de temps sur place, ainsi que d'une quantité importante d'observations. Certains amis ou collègues m'ont déjà fourni aimablement de nombreux renseignements. J'attends de tous les lecteurs possédant aussi des données sur la région et désireux de participer à ce «catalogue» de bien vouloir me contacter.

481, Avenue S. Pasquier
F-73300 **Saint-Jean-de-Maurienne**
Tél. : 79.64.41.95.

Étude des *Stenoptilia* français (3e note) (*)

Révision de quelques types ; *S. elkefi* Arenberger en France ; description de taxa nouveaux dans le groupe *bipunctidactyla*

(Lepidoptera Pterophoridae)

par Chr. GIBEAUX

Stenoptilia bipunctidactyla Scopoli, que l'on considère généralement comme une espèce bien connue, très largement répandue en Europe et au Moyen-Orient, et comme présentant une variation intraspécifique assez importante, est composé en réalité d'un nombre d'espèces encore très incomplètement définies, très affines, tout au moins par leur habitus.

La révision du groupe en question m'a amené à reconsidérer un certain nombre de synonymies et à reconnaître plusieurs espèces nouvelles, dont les descriptions font l'objet principal de cet article.

Cette révision n'aurait pu être menée à bien sans l'étude des exemplaires-types des taxa constituant le groupe en question. Le type de *Stenoptilia bipunctidactyla* étant réputé perdu, j'interprète ici ce taxon selon l'usage établi par les auteurs.

L'examen des types qui m'ont été communiqués jusqu'à présent me permet d'avancer les conclusions suivantes :

1. ***Stenoptilia bipunctidactyla* (Scopoli, 1763)**

Phalena bipunctidactyla, Entomologia carniolica [...], p. 257.
Type : perdu.

2. ***Stenoptilia arida* (Zeller, 1847)**

Mimaeseoptilus aridus, Isis, **10** : 904, n° 445.
Lectotype ♂ : B.M. (N.H.), prép. génit. n° 16279 [examiné].
Il s'agit d'un authentique synonyme de *bipunctidactyla.*

3. ***Stenoptilia plagiodactyla* (Stainton, 1851)**

Mimaeseoptilus plagiodactyla, Cat. Brit. Tin. Pter., suppl., p. 28.
Holotype ♂ : B.M. (N.H.), prép. génit. n° 17063 [examiné].

Pour ce taxon, j'observe des caractères constants, propres à ceux d'une bonne espèce. Ces caractères sont de même valeur que ceux retenus pour des espèces distinctes irréfutables. C'est pourquoi j'écris : *Stenoptilia plagiodactyla* (Stainton, 1851), **bona species, statut révisé** (voir plus loin).

(*) 2e note : *Stenoptilia saxifragae* Fletcher existe-t-il en France ? *Alexanor,* **14** (1) : 9-12, 5 fig.

4. ***Stenoptilia serotina*** **(Zeller, 1851)**

Mimaeseoptilus serotinus, Linn. Ent., **6** : 361.
Lectotype ♂ : B.M. (N.H.), prép. génit. n° 16278 [examiné].

Il s'agit d'un synonyme bien caractérisé de *bipunctidactyla.*

Par ailleurs, les types des trois taxa suivants ne m'ont pas encore été communiqués :

5. ***Stenoptilia hodgkinsonii*** **(Gregson, 1868)**

Mimaeseoptilus hodgkinsonii, Entomologist's Mon. Mag., **4** : 178.

6. ***Stenoptilia scabiodactyla*** **(Gregson, 1869)**

Mimaeseoptilus scabiodactylus, Entomologist, **4** : 363.

7. ***Stenoptilia hirundodactyla*** **(Gregson, 1869)**

Mimaeseoptilus hirundodactylus, Entomologist, **4** : 364.

Ces trois types de GREGSON n'étant pas identifiés (ROBINSON, comm. pers.), il y a lieu de conserver pour l'instant la synonymie établie, en attendant que leur étude soit réalisée.

Caractérisation du groupe *bipunctidactyla*

Au niveau de l'habitus, ce groupe est caractérisé par une envergure comprise entre 16 et 24 mm ; deux points, la plupart du temps géminés, situés à la base de la fissure des ailes antérieures et touchant cette base ; les franges des deux lobes des ailes antérieures portent cinq à six touffes d'écailles brun foncé (deux ou trois au lobe supérieur, trois au lobe inférieur). La couleur de l'aile est variable : elle va du brun très clair au brun foncé, contrastés par des écailles blanchâtres.

Dans ce groupe, les genitalia mâles présentent les particularités suivantes : un pénis moyennement long, de taille inférieure à la longueur de la valve (par opposition à *stigmatodactyla*) et supérieur à la moitié de celle-là (par opposition à *pterodactyla*), et de courbure très accusée (par opposition au groupe *graphodactyla*) ; des lobes de l'anellus assez courts ; un uncus bilobé, non surmonté par des membranes ; les valves sont sans particularités. Pour les genitalia femelles : un ostium bursae plus court que le ductus et représentant moins de deux fois la longueur de celui-ci (par opposition à *stigmatodactyla*), et en principe légèrement conique et asymétrique (par opposition à *pelidnodactyla*).

Stenoptilia plagiodactyla (Stainton, 1851), bona sp., stat. rev. (fig. 1 et 2)

L'examen de l'holotype de cette espèce et l'étude de ses genitalia me permettent de rétablir ce taxon comme bonne espèce. J'avais déjà observé, parmi les nombreuses préparations génitales que j'ai effectuées, ce type d'armature caractérisée par une valve étroite, un bec apical non triangulaire et une courbure particulière du pénis. Ce n'est qu'après l'examen du type de *plagiodactyla* que j'ai pu rapporter ces exemplaires non déterminés au taxon en question ; par ailleurs, j'ai pu, grâce à la concomitance des captures d'individus des deux sexes dans un même biotope, rapporter au même taxon des genitalia femelles également indéterminés.

Diagnose

Habitus. Envergure moyenne : 20 mm. Antennes marron, annelées de brun, avec quelques écailles blanches sur la face ventrale des premiers articles ; scape dorsalement brun, ventralement pourvu d'écailles blanches. Palpes labiaux brun doré, portant des écailles blanches sur la face ventrale du second article. Tête gris-brun, ainsi que le thorax. Ptérygodes avec les deux tiers antérieurs gris-brun, un peu plus clairs que le thorax, le dernier tiers jaune très pâle. Dessus de l'abdomen gris-brun, plus ou moins nuancé. Dessous de l'abdomen plus clair avec les premiers sternites blanchâtres. Dessous du thorax marron-roux. Pattes prothoraciques marron doré, avec les tibias franchement bruns, deux fines lignes blanches longitudinales sur l'extérieur des tibias et l'extérieur des tarsomères portant des écailles blanches. Pattes mésothoraciques marron foncé à l'extérieur, blanches à l'intérieur. Pattes métathoraciques du même marron foncé, avec seulement l'intérieur des fémurs blanchâtres.

Aile antérieure brun clair, irrégulièrement saupoudrée d'écailles blanchâtres et brun foncé, avec la côte brune de la base à l'apex, un point discocellulaire brun foncé, un gros point géminé brun foncé à la base de la fissure et touchant celle-ci (ce point est plus ou moins étiré antéro-dorsalement), une bande brun foncé au centre du lobe antérieur, traversé par une ligne blanche transversale et oblique (cette ligne se poursuit distinctement chez certains exemplaires sur le lobe postérieur) ; sur le lobe postérieur, deux groupes d'écailles brun foncé forment plus ou moins distinctement deux fines bandes longitudinales jusqu'aux franges. Franges proximalement presque blanches, ensuite brun noirâtre brillant, avec, sur le lobe antérieur, une touffe d'écailles brun foncé discrète à l'apex, et une autre, plus importante, à l'angle interne ; sur le lobe postérieur, trois touffes d'écailles brun foncé, plus ou moins confluentes. Dessous de l'aile marron foncé mêlé de brun foncé, avec une suffusion d'écailles blanches sur les deux lobes. Franges identiques au dessus.

Aile postérieure marron foncé avec les franges brun noirâtre. Dessous identique au dessus.

Genitalia mâles (fig. 8). Valve assez étirée, avec le bec apical aussi large à sa base qu'à son apex, ce dernier étant arrondi ; protubérance lobiforme irrégulière, vaguement arrondie ; uncus concave, avec un gnathos le surmontant largement ; lobes de l'anellus épais et assez longs ; pénis très recourbé, assez long, élargi dans son quart externe.

Genitalia femelles (fig. 12). Ostium bursae asymétrique, déporté vers la gauche, son bord supérieur concave avec les angles aigus, surmonté par une sclérification arrondie ; longueur de l'ostium égale à trois fois sa propre largeur ; ductus bursae atteignant une fois un quart la longueur de l'ostium et portant une sclérification vermiforme sur sa moitié ; bursa subovale avec deux signa spiniformes importants.

Traits caractéristiques de l'espèce

Habitus. *S. plagiodactyla* se reconnaît assez bien sur le terrain par son aspect foncé, voire noirâtre, et par la fine ligne blanche, très nette, traversant le ou les lobes des ailes antérieures.

Genitalia mâles. Ils sont caractérisés par le bec tubuliforme de la valve, ainsi que par la courbure très prononcée du pénis.

Genitalia femelles. Les caractères résident dans la forme de l'ostium bursae, tant par sa longueur que par son angle gauche qui est aigu, et par le ductus bursae, dont la longueur atteint une fois un quart celle de l'ostium.

Répartition

S. plagiodactyla semble localisé, mais assez abondant dans ses stations. Je puis citer les localités suivantes : **Ain**, Bourg (J. DE JOANNIS) ; **Savoie**, Pralognan (L. VIARD) ; **Jura**, Les Rousses (L. VIARD) ; **Hautes-Alpes**, Abriès (J. PICARD), Vallée de la Clarée, Plan Lachat (Chr. GIBEAUX), Vars-les-Claux (Chr. GIBEAUX et J. PICARD).

Biologie

La biologie de *plagiodactyla* demeure inconnue. Mes amis marseillais ne tarderont pas à nous la faire connaître. M. J. PICARD possède déjà quelques éléments qui peuvent mettre J. NEL sur une piste. Personnellement, j'ai capturé cette espèce en altitude, au-dessus de 1800 m, sur des pelouses alpines assez humides et riches en plantes de toutes sortes.

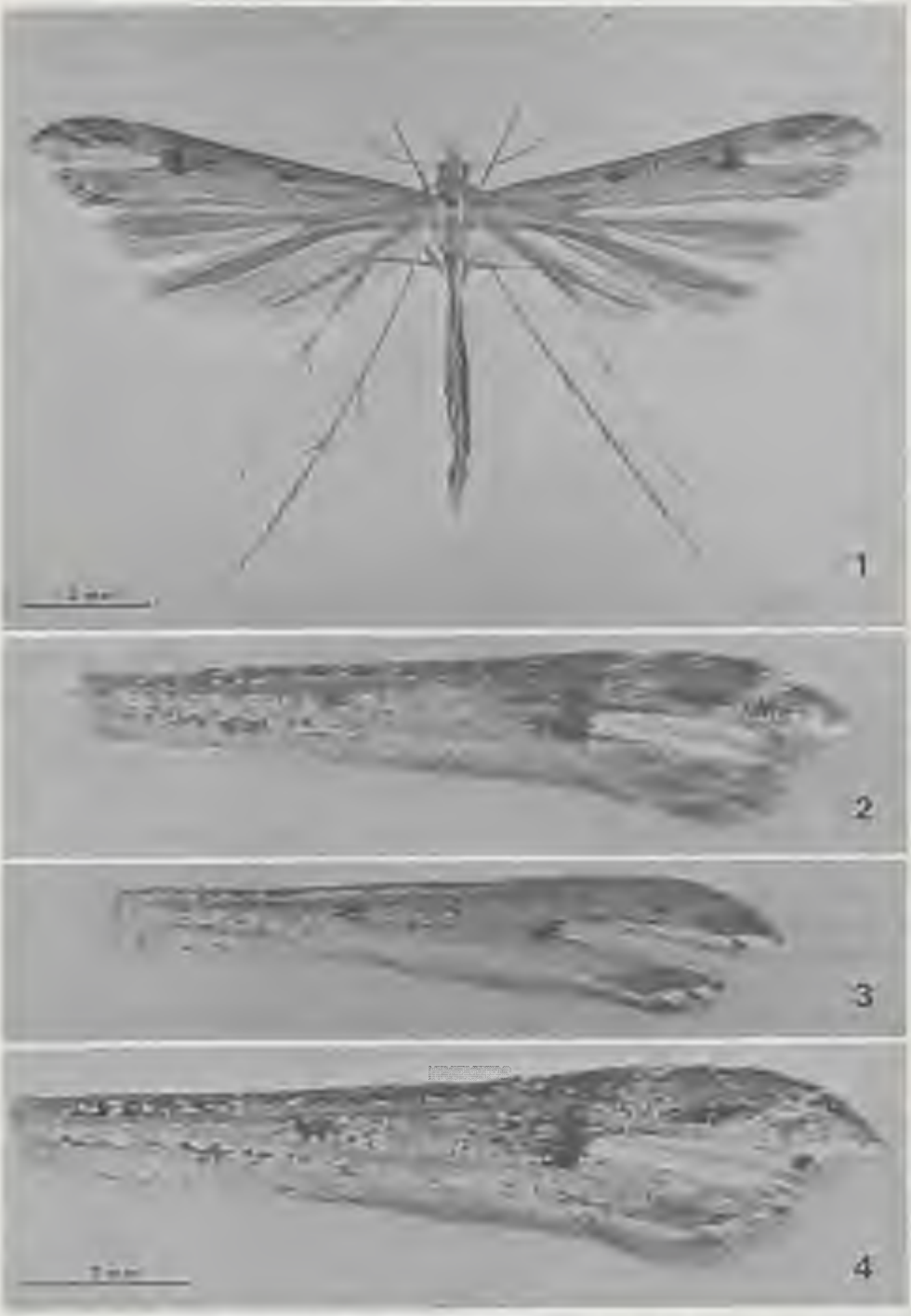


FIG. 1. — *Stenopteryx plagiodactyla* Staudinger ♂, Hautes-Alpes, col du Lautaret, 2050 m, 9-VII-1988 (Chr. GIBEAUX).

FIG. 2. — *S. plagiodactyla* Stt. ♀, Savoie, Pralognan, 25-VI-1897 (L. VIARD).

FIG. 3. — *S. elkefi* Arenberger ♀, Marseille (J. PICARD).

FIG. 4. — *S. picardi* n. sp., ♂, sans localité (H. DE PEYERIMHOFF).

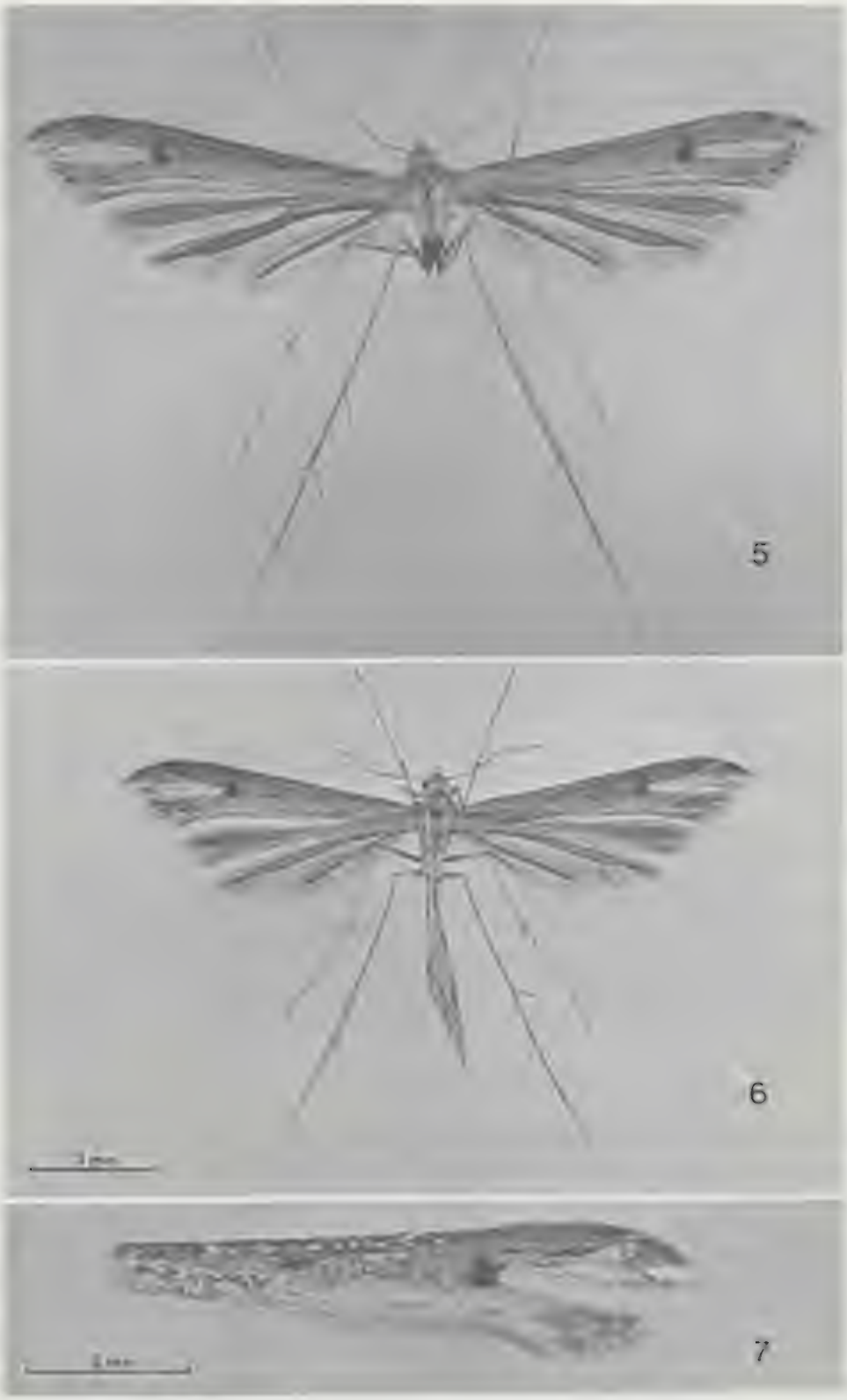


FIG. 5. — *S. picardi* n. sp. ♂, Doubs, Frasnes, 13-VIII-1983 (Chr. GIBEAUX).
FIG. 6. — *S. bigoti* n. sp. ♂, holotype (avant préparation de l'abdomen).
FIG. 7. — *S. bigoti* n. sp. ♂, Aveyron, Montpellier-le-Vieux (C. DUMONT).

Stenoptilia elkefi Arenberger, 1984 (fig. 3)

Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, **36** : 10.

Diagnose

Habitus. Envergure : 18-20 mm. Antennes brunes. Palpes labiaux brun clair. Tête, thorax et ptérygodes de même. Abdomen beige avec la partie postérieure des tergites plus claire et comportant deux très petites touffes d'écailles brunes. Pattes marron clair extérieurement, crème intérieurement.

Aile antérieure marron clair avec une légère suffusion d'écailles brunes, un point discocellulaire brun plus ou moins distinct selon les individus, une tache brune cunéiforme à la base de la fissure et touchant celle-ci, mais située plutôt en dessous de cette dernière. Franges brunâtres avec des touffes d'écailles brunes situées comme suit : au lobe antérieur, une touffe apicale et une à l'angle interne ; au lobe postérieur, une touffe apicale, une seconde médiane, la dernière à l'angle interne, peu marquée.

Aile postérieure gris brunâtre. Franges de même.

Genitalia mâles (fig. 9). Valve robuste, avec le bec de l'apex assez trapu, la protubérance lobiforme arrondie, le gnathos large à sa base. Le pénis est assez semblable à celui de *gallobritannidactyla* Gibeaux.

Genitalia femelles (fig. 13). Ostium bursae cupuliforme, tubulaire à sa base, surmonté par une sclérification lancéolée. Ductus bursae atteignant trois fois la longueur de l'ostium et portant une sclérification vermiforme sur les deux tiers de sa longueur.

Traits caractéristiques de l'espèce

Habitus. Ce Ptérophore ressemble à un petit *stigmatodactyla* Zeller, ou à *gallobritannidactyla* Gibeaux, dont il pourrait être l'espèce-sœur, tant par l'habitus que par les genitalia mâles et femelles.

Genitalia mâles. *Elkefi* diffère de *gallobritannidactyla* par l'apex de la valve non coudé, le gnathos large à sa base, le pénis un peu plus court et moins arrondi.

Genitalia femelles. L'ostium bursae est bien caractérisé, cupuliforme et non conique ; la longueur du ductus bursae est égale à trois fois et demie celle de l'ostium (à peine supérieure à celle de l'ostium chez *gallobritannidactyla*).

Répartition

S. elkefi a été décrit de Tunisie, El Kef. M. J. PICARD a capturé trois ♂ et une ♀ de cette espèce à Marseille, au «Roy d'Espagne», à la lumière, du 15 au 30-VIII-1984. Cette espèce est donc **nouvelle pour la faune française**. J'ai également trouvé, parmi quelques *Stenoptilia* envoyés pour détermination par le Dr Ole KARSHOLT, du Zoologisk Museum de Copenhague (Danemark), une ♀ de cette espèce provenant de Mardin (Turquie).

Stenoptilia **picardi** ***n. sp.*** (fig. 4 et 5)

Derivatio nominis. Espèce dédiée à M. J. PICARD.

Diagnose

Habitus. Envergure ♂ : 23 mm. Dessus des antennes brun, brillant de reflets dorés, de même que le scape ; dessous du scape et des premiers segments antennaires blancs. Palpes labiaux marron, avec la face ventrale du premier segment blanche. Tête et thorax bruns. Ptérygodes antérieurement bruns, ensuite jaune pâle. Abdomen marron, avec les trois premiers segments et la touffe anale plus clairs, deux fines lignes latérales longitudinales blanches, deux ou trois très petites touffes brunes sur le bord postérieur des tergites. Dessous de l'abdomen identique au dessus, mais avec une légère suffusion d'écailles blanches. Dessous du thorax ocre marron. Pattes prothoraciques ocre marron, les fémurs avec deux fines lignes longitudinales blanches, les tibias et les tarsomères intérieurement blancs. Pattes méso- et métathoraciques identiques, mais toute la face interne est blanche.

Aile antérieure brun clair, portant une légère suffusion d'écailles brunes et blanches, plus dense sur la côte et dans le pli basal, avec une tache brune discocellulaire, un gros point géminé brun touchant la base de la fissure, une large bande longitudinale brune dans le lobe supérieur, et une bande antémarginale diffuse, blanchâtre, transversale et oblique, traversant les deux lobes, surtout visible sur le lobe supérieur. Franges proximales claires, ensuite brun doré, avec, sur le lobe supérieur, une très petite touffe d'écailles brunes à l'apex, et une autre, plus large, à l'angle interne ; sur le lobe postérieur, trois touffes d'écailles brunes, respectivement situées à l'apex, avant le milieu et à l'angle interne. Dessous de l'aile marron, mélangé de brun, avec une suffusion d'écailles blanchâtres sur les deux lobes, et les franges identiques au dessus.

Aile postérieure marron foncé ; franges gris doré. Dessous identique au dessus, mais le lobe supérieur est délavé de blanc.

Femelle identique au mâle, peut-être un peu plus foncée.

Genitalia mâles (fig. 10). Valve assez étroite ; bec de l'apex régulièrement arrondi, large à sa base et pointu en son extrémité ; protubérance lobiforme subrectangulaire ; uncus bilobé ; gnathos fin, surmontant l'uncus ; lobes de l'anellus assez épais ; pénis arrondi après le premier quart.

Genitalia femelles (fig. 14). Papilles anales à peine marquées ; apophyses antérieures très longues et fines ; ostium bursae asymétrique, déporté vers la gauche, évasé comme le bec d'un pichet ; partie supérieure en accent circonflexe renversé, surmonté par une sclérification ogivale ; corps de l'ostium large, assez long, égal à deux fois sa largeur maximale ; ductus un peu plus long que l'ostium, avec une sclérification vermiforme sur les deux tiers de sa longueur ; bursa subovale portant deux signa spiniformes.

Traits caractéristiques de l'espèce

Habitus. Il est très semblable à celui de *bipunctidactyla*, et l'ornementation alaire de *picardi* n'offre aucun élément décisif. Lorsque la biologie de l'espèce sera connue, la récolte sur la plante nourricière de la chenille permettra d'éviter le recours à la préparation des genitalia comme seul moyen d'identification.

Genitalia mâles. On remarquera l'apex de la valve très large à sa base et effilé à son extrémité, ainsi que la courbure régulière du pénis.

Genitalia femelles. L'ostium bursae est plus long que chez *bipunctidactyla*, avec la partie antérieure très évasée vers la gauche et cassée en accent circonflexe.

Holotype : 1 ♂, **Bas-Rhin**, Villé, 7-VII-1929 (H. UNGEMACH), (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 2600).

Allotype : 1 ♀, **Bas-Rhin**, Villé, 8-VI-1931 (H. UNGEMACH), (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 2588). Tous deux au M.N.H.N., Paris.

Paratypes : 5 ♂, 2 ♀, mêmes localité et récolteur, 26-V-1930, 22-VII-1930, 7 & 13-VI/12-VII-1931, 25-VII-1933 (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 2250 ♂, 2590 ♂, 2591 ♀, 2593 ♂, 2594 ♂, 2595 ♀, 2597 ♂). Tous au M.N.H.N., Paris.

Répartition

Cette espèce est également présente dans les localités suivantes : **Hautes-Alpes**, col Bayard, 1250 m (J. NEL) ; **Doubs**, Frasne (Chr. GIBEAUX) ; **Puy-de-Dôme**, Saint-Alyre-ès-Montagne (Chr. GIBEAUX), Saint-Ours-les-Roches (F. FOURNIER) ; **Hautes-Alpes**, Saint-André-d'Embrun (Chr. GIBEAUX) ; **Yonne**, Domats (J. BOURGOGNE) ; **Loiret**, env. d'Orléans (R. HOMBERG) ; **Yvelines**, forêt de Marly (J. BOURGOGNE) ; **Val-d'Oise** : Montmorency (J. FALLOU) ; **Alpes-Maritimes**, Saint-Martin-Vésubie, (L. BIGOT) ; **Vosges**, Gazon-de-Faing (J. PICARD) ; **Isère**, env. de Pontcharra-sur-Bréda, Vieux-Saint-Maximin (G. LUQUET), Saint-Pierre-de-Chartreuse, 800-1100 m (G. PRAVIEL).

La répartition de *picardi* est donc très étendue en France. Sa confusion, si facile, avec *bipunctidactyla* est la cause de sa méconnaissance.

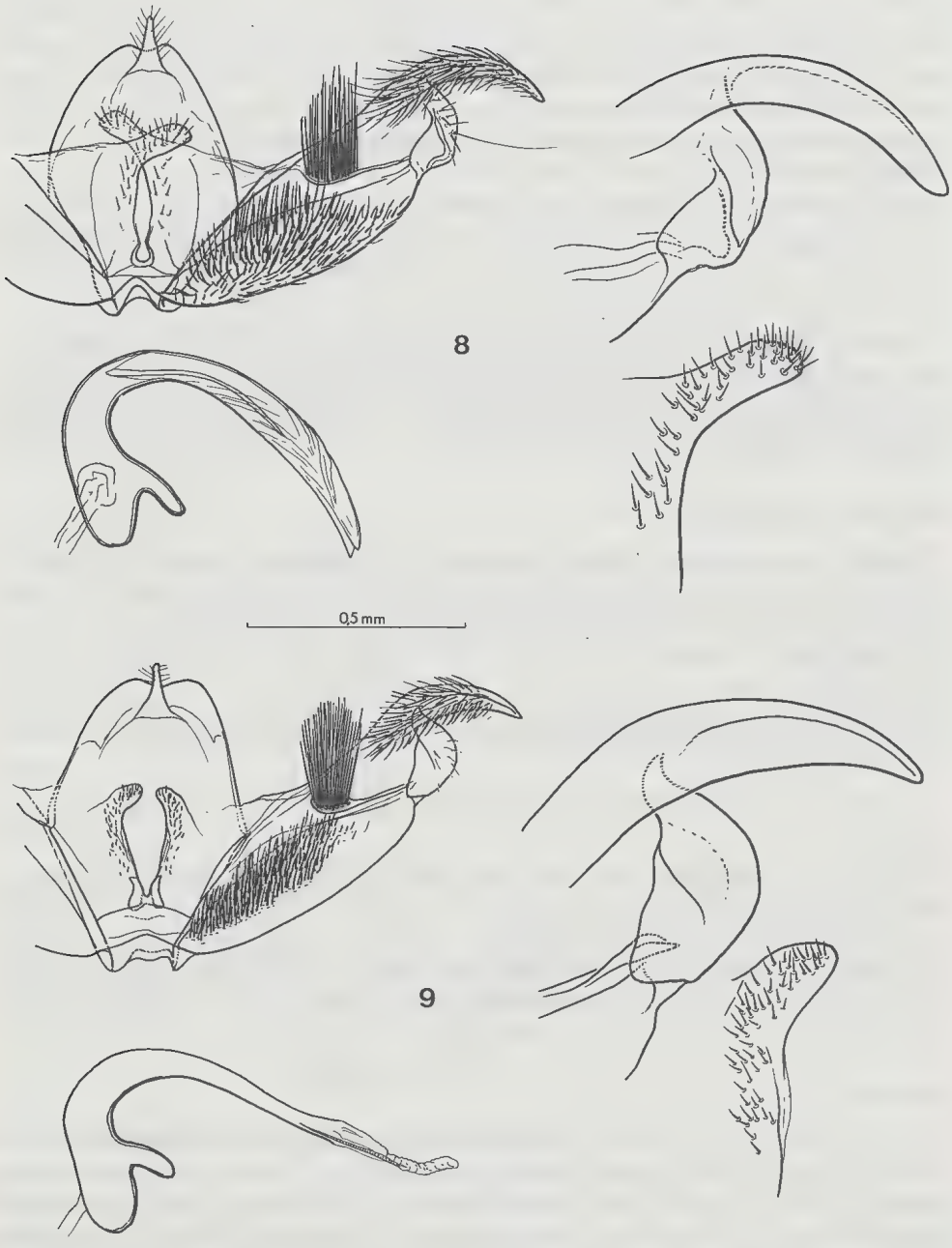


FIG. 8 et 9. — Genitalia mâles de *Stenoptilia*. 8, *S. plagiodactyla* Stt., prép. génit. C. G. n° 2044, Savoie, Pralognan, 27-VII-1897 (L. VIARD). 9, *S. elkefi* Arenberger, prép. génit. C. G. n° 2797, Marseille (J. PICARD).

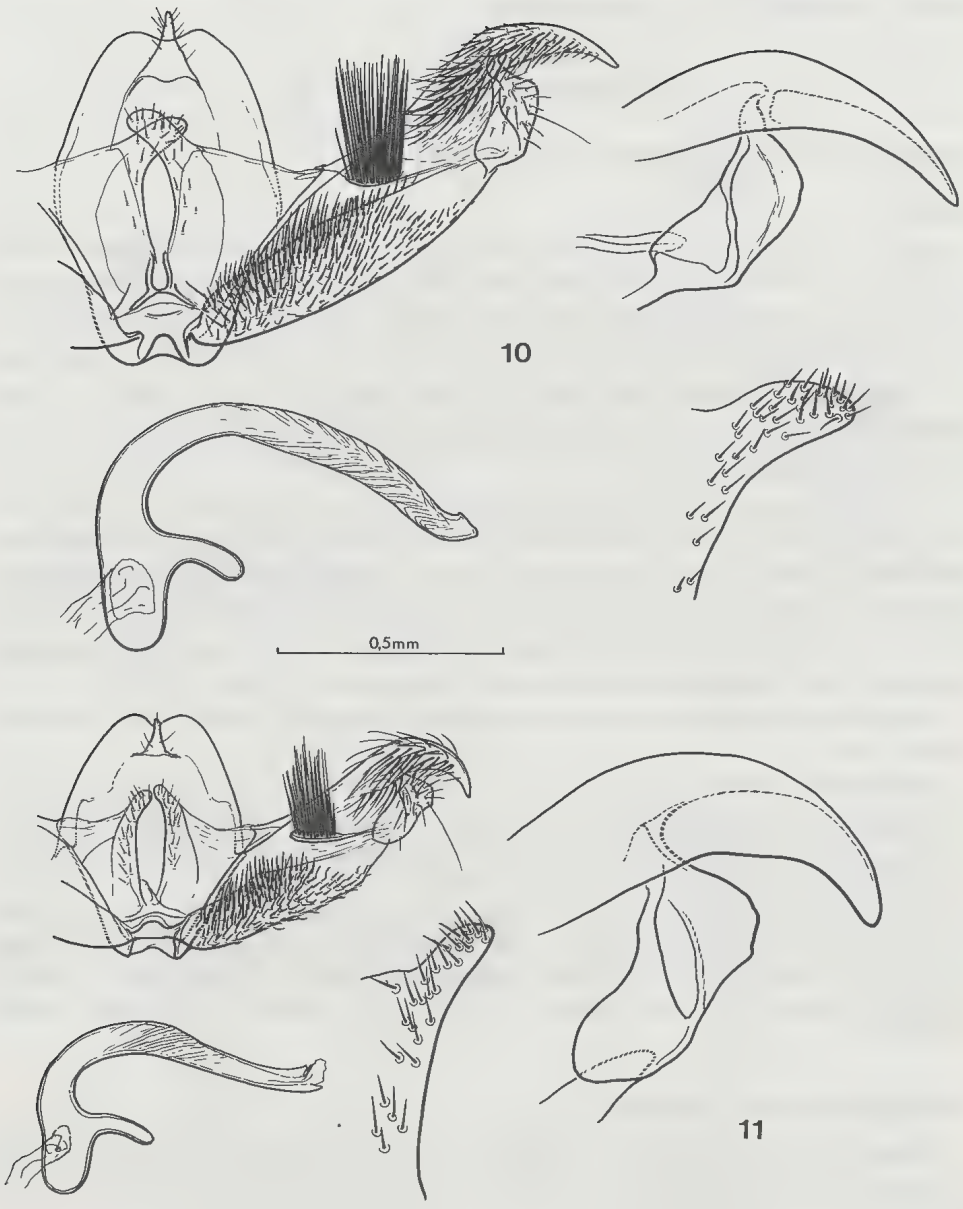


FIG. 10 et 11. – Genitalia mâles de *Stenoptilia*. – 10, *S. picardi* n. sp., prép. génit. C. G. n° 2600, holotype. 11, *S. bigoti* n. sp., prép. génit. C. G. n° 2581, paratype.

Biologie

La seule information dont je dispose actuellement est l'indication «*Scabiosa arvensis*» figurant sous un exemplaire de P. CHRÉTIEN malheureusement dépourvu d'étiquette de localité. Cette «piste» devrait permettre à mes amis MM. L. BIGOT, J. NEL et J. PICARD de découvrir la biologie de cette espèce nouvelle.

Stenoptilia bigoti *n. sp.* (fig. 6 et 7)

Derivatio nominis. Espèce dédiée à M. Louis BIGOT.

Diagnose

Habitus. Envergure ♂ : 17 mm. Antennes brun clair ; scape brun clair sur sa face dorsale, blanc en dessous, ainsi que les premiers articles de l'antenne. Palpes labiaux ocre marron avec quelques écailles blanches, du côté ventral, sur le bord du premier article, ainsi que sur l'apex du dernier. Tête gris-beige. Thorax et ptérygodes marron clair. Dessus de l'abdomen ocre gris, beaucoup plus clair et franchement jaunâtre sur les premiers tergites, avec, sur les tergites 5, 6 et 7, cinq petits points brun foncé sur le bord antérieur. Dessous de l'abdomen de même couleur avec quelques écailles brun foncé sur le bord antérieur des derniers sternites. Touffe anale ocre jaune avec une ligne blanchâtre latérale se poursuivant sur les 7e et 6e urites. Dessous du thorax ocre jaune. Pattes prothoraciques avec les fémurs ocre marron, les tibias ocre brun avec deux bandes blanches extérieurement, les tarsomères extérieurement blancs, intérieurement ocre brun.

Aile antérieure beige foncé ou beige grisâtre brillant, avec un léger semis d'écailles brun foncé et blanches, plus dense au centre du lobe postérieur ; deux taches brun foncé, la première discocellulaire, la seconde plus grande, quadrangulaire, à la base de la fissure et touchant celle-ci ; une bande blanchâtre diffuse, très oblique, antémarginale. Franges grises, brillantes, plus foncées au niveau du bord externe du lobe inférieur, avec une touffe d'écailles brun foncé à l'angle interne du lobe supérieur ; une touffe de ces mêmes écailles à l'apex et une seconde au centre du lobe postérieur. Dessous de l'aile marron clair avec la tache brune de la base de la fissure ressortant en plus foncé par transparence. Franges brunâtres, avec les touffes d'écailles du dessus également présentes en dessous.

Aile postérieure gris-brun brillant, franges de même, brillant de reflets dorés. Dessous de l'aile de même, mais un peu plus clair.

Femelle identique au mâle.

Genitalia mâles (fig. 11). Uncus bilobé ; gnathos triangulaire, massif ; lobes de l'anellus fins ; valve assez large, avec le bec apical trapu, et la protubérance lobiforme plutôt rectangulaire ; pénis fortement courbé dans sa moitié antérieure, ensuite pratiquement droit, avec un cornutus filiforme.

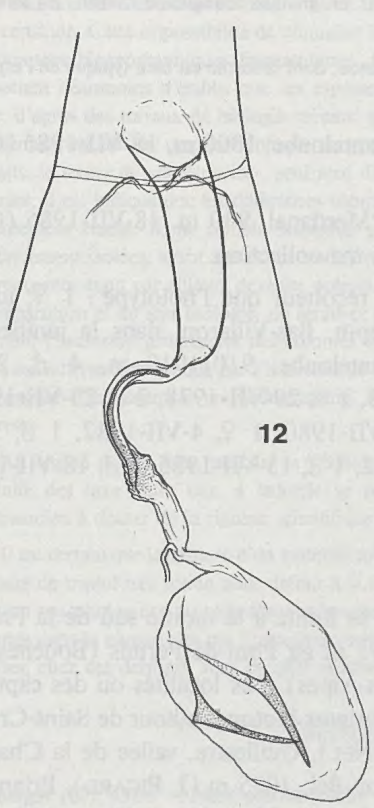
Genitalia femelles (fig. 15). Papilles anales faiblement marquées ; apophyses antérieures très longues et fines, terminées en bouton ; ostium bursae évasé, concave, un peu plus long que large, surmonté par une sclérification arrondie sur la membrane tergale ; ductus bursae de longueur égale à deux fois celle de l'ostium et portant une sclérification vermiforme sur les quatre cinquièmes de sa longueur ; bursa grande et ovale, portant deux signa spiniformes.

Traits caractéristiques de l'espèce

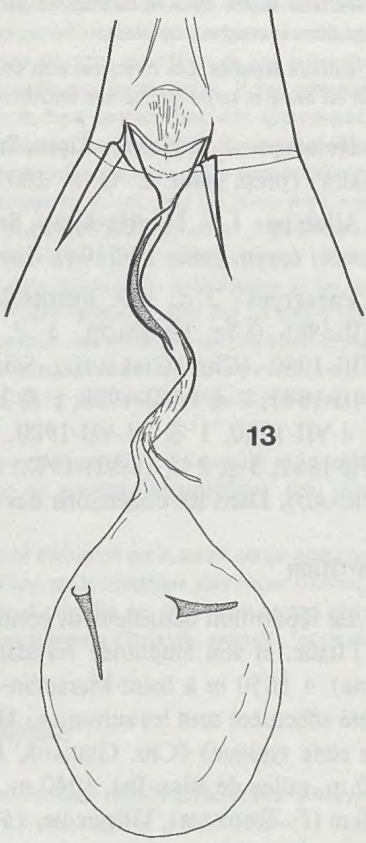
Habitus. Ce taxon se distingue de ses congénères par sa taille petite (semblable à celle de *zophodactyla* Duponchel), une ornementation alaire un peu réduite (ligne longitudinale foncée dans le lobe supérieur souvent réduite à quelques écailles), une couleur beige ou gris-beige (la couleur des ailes antérieures chez les autres espèces du genre est généralement marron ou brune).

→

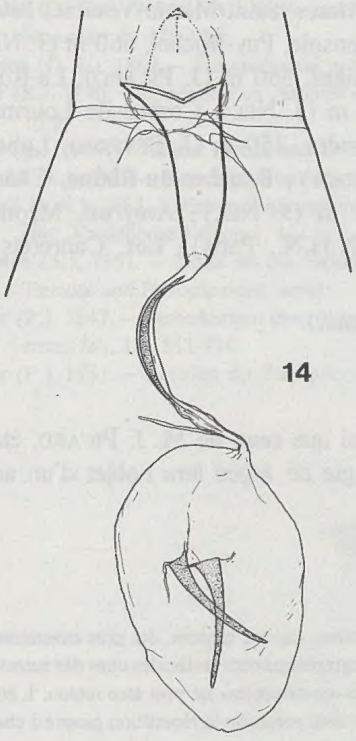
FIG. 12 à 15. – Genitalia femelles de *Stenoptilia*. 12, *S. plagiodactyla* Stt., prép. génit. C. G. n° 1984, Savoie, Pralognan, 6-VII-1897 (L. VIARD). 13, *S. elkefi* Arenberger, prép. génit. C. G. n° 2787, Marseille (J. PICARD). 14, *S. picardi* n. sp., prép. génit. C. G. n° 2588, allotype. 15, *S. bigoti* n. sp., prép. génit. C. G. n° 2224, paratype.



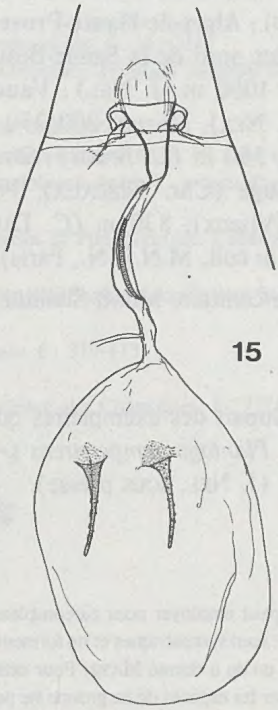
12



13



14



15

0,5 mm

Genitalia mâles. Ils sont caractérisés par l'uncus bilobé, avec un gnathos triangulaire massif ; les lobes de l'anellus fins ; la courbure du pénis.

Genitalia femelles. Les caractères sont situés dans l'ostium bursae, dont la forme est bien typique de l'espèce ; celui-ci est évasé et surmonté par une sclérification arrondie.

Holotype : 1 ♂, **Hautes-Alpes**, Saint-Crépin, Chanteloube, 1000 m, 18-VII-1986 (Chr. GIBEAUX) (prép. génit. C. G. n° 2803).

Allotype : 1 ♀, **Hautes-Alpes**, Saint-Crépin, Le Merdanel, 930 m, 18-VII-1986 (Chr. GIBEAUX) (prép. génit. n° 2804). Tous les deux dans ma collection.

Paratypes : 2 ♂, 1 ♀, mêmes localité, date et récolteur que l'holotype ; 1 ♀, idem, 10-VII-1986 (Chr. GIBEAUX) ; 1 ♂, 3 ♀, Saint-Crépin, Bas-Villaron, dans la junipéraie, 26-VIII-1980 (Chr. GIBEAUX) ; Saint-Crépin, Chanteloube, 910/1010 m, 4 ♂, 2 ♀, 29-VIII-1977, 2 ♂, 7-VII-1978, 1 ♂, 2 ♀, 24-VII-1978, 2 ♀, 29-VII-1978, 2 ♂, 23-VII-1979, 1 ♂, 4-VII-1980, 1 ♂, 11-VII-1980, 1 ♂, 2 ♀, 15-VII-1980, 1 ♀, 4-VII-1982, 1 ♂, 3 ♀, 12-VII-1982, 3 ♂, 2 ♀, 18-VII-1982, 1 ♀, 29-VII-1982, 1 ♂, 15-VII-1985, 1 ♂, 18-VII-1985 (J. PICARD). Dans les collections des récolteurs.

Répartition

La répartition actuellement connue de *S. bigoti* se limite à la moitié sud de la France et à l'Italie, et son amplitude verticale s'étend de 195 m au Pont-de-Pertuis (Bouches-du-Rhône), à 1650 m à Saint-Marcellin-de-Vars (Hautes-Alpes). Les localités où des captures ont été effectuées sont les suivantes : **Hautes-Alpes**, plusieurs biotopes autour de Saint-Crépin (voir série typique) (Chr. GIBEAUX, J. PICARD et J. NEL), Guillestre, vallée de la Chagne, 1100 m, vallée de Riou-Bel, 1040 m, camping de Riou-Bel, 1035 m (J. PICARD), Briançon, 1300 m (F. TONDEUR), Villevieille, 1500 m (J. PICARD), Saint-Marcellin-de-Vars, 1650 m (J. PICARD), Peyrehaute, 1200 m (L. BIGOT) ; **Alpes-Maritimes**, Saint-Martin-Vésubie, 1100 m (J. PICARD) ; **Alpes-de-Haute-Provence**, plateau de Valensole, Puy-Michel, 660 m (J. NEL) ; **Var**, versant nord de la Sainte-Beaume, près de Mazauges, 360 m (J. PICARD), La-Roque-Esclapon, 1000 m (J. NEL) ; **Vaucluse**, Rustrel, 440 m (J. NEL), Combe de Lourmarin, 250 m (J. NEL), Mazan, 200/250 m (P. FAYOT), Gordes, 350 m (J. PEYRON), Luberon, Cabrières, 350 m (L. BIGOT) ; **Drôme**, Nyons (L. BIGOT) ; **Bouches-du-Rhône**, Châteauneuf-le-Rouge (Chr. GIBEAUX), Pont-de-Pertuis, 195 m (J. NEL) ; **Aveyron**, M[ontpellier-]L[e-]V[ieux], 830 m (C. DUMONT, *in* coll. M.N.H.N., Paris) ; **Lot**, Cabrerets (C. DUMONT, *in* coll. M.N.H.N., Paris).

Italie centrale, Monti Sibillini, Bolognola (C. PROLA).

Biologie

La plupart des exemplaires que j'ai capturés, ainsi que ceux de M. J. PICARD, étaient posés sur *Plantago sempervirens* (= *cynops*). La biologie de *bigoti* fera l'objet d'un article particulier (J. NEL, sous presse).

Discussion

On ne peut employer pour ce complexe le terme de «superspecies», car ces espèces, ou, plus exactement ces «prospecies», sont sympatriques et ne forment donc pas des entités géographiquement isolées les unes des autres selon la définition qu'en a donné MAYR. Pour cette même raison, le terme «quasispecies» ne peut être retenu. L'état des recherches sur les espèces de ce groupe ne peut permettre d'apprécier avec précision la répartition propre à chacune,

car il faudrait tout d'abord en connaître toutes les composantes et ensuite revoir chaque specimen, afin de l'identifier avec certitude. Cette impossibilité de connaître la juste répartition propre à chaque espèce ne permet de dégager que des données biogéographiques fragmentaires. Les quelques éléments de cette répartition en ma possession me permettent néanmoins d'établir que ces espèces sont largement ou totalement sympatriques. Il faut remarquer, en outre, d'après des travaux de biologie récents, que ces espèces, tout en étant sympatriques, sont allotopiques, et se caractérisent toutes par une monophagie ou une oligophagie bien marquée. On serait tenté d'avancer, au regard de ces faits, le terme de «dualspecies», seul mot disponible pour les espèces sympatriques, mais dans la définition de ce terme, il est indiqué que les différences morphologiques sont inexistantes, ce qui n'est pas le cas pour le groupe présentement étudié. Il me semble beaucoup plus raisonnable de considérer que l'on est en présence d'espèces génétiquement isolées, ayant atteint un stade évolutif suffisamment avancé pour que l'interstérilité leur soit acquise, leur rencontre étant par ailleurs devenue potentiellement impossible dans la nature. La connaissance de ces taxa, de leur répartition et de leur biologie, ne serait-ce qu'à l'échelle de la France, permettra peut-être un jour d'expliquer comment l'exclusion progressive des colonies du taxon primitif a conduit celles-ci à une spécialisation biologique, puis à un isolement génétique par l'interstérilité irréversible. L'étude combinée de ces éléments permettra également de proposer ultérieurement un cladogramme. J'envisage de revenir sur ce sujet lorsque nos connaissances auront progressé.

Au regard de ces faits, prendre la décision de créer une espèce peut paraître, dans certains cas, hasardeuse. L'affinité des taxa entre eux, à laquelle se superpose le gradient de variation intraspécifique, peut mener le systématicien à douter de la rigueur scientifique de son travail.

Il est certain que la capture d'un matériel substantiel dans un même biotope et sur la même plante-hôte constitue une base de travail très solide pour définir à la fois les deux sexes d'une entité spécifique sans risque d'erreur, et sa variation morphologique au sein d'une même population. La capture d'individus des deux sexes permet également d'écarter dans la plupart des cas l'hypothèse selon laquelle on serait en présence d'hybrides naturels ; les chrysalides femelles, chez ces derniers, sont en effet rarement viables.

Références bibliographiques

Arenberger (E.), 1984. – Neue palaearktische Pterophoridae (Lep., Pterophoridae, Platyptiliinae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, **36** (1-2) : 8-14 ; 9 fig.

Gregson (C. S.), 1968. – A hitherto unpublished description of a new *Pterophorus*. *Entomologist's Monthly Magazine*, **4** : 178-179.

Gregson (C. S.), 1869. – Entomological notes and captures. *The Entomologist*, **4** : 363-364.

Mayr (E.), 1940. – Speciation on *Halcyon chloris* and some of its subspecies. *American Museum Novitates*, **468**, 10 p.

Mayr (E.), 1963. – Animal species and Evolution. Harvard University Press, 797 p.

Meyrick (E.), 1913. – Lepidopterorum Catalogus, **17**, Pterophoridae, Orneodidae. 44 p., W. Junk édit., Berlin.

Scopoli (I. A.), 1763. – Entomologia carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena [...]. Jean-Thomas Trattner édit., Vindobonae [Vienne], 421 p.

Stainton (A.), 1851. – Notes on the oeconomy of some British species of Pterophoridae. Catalogue of British Tineidae and Pterophoridae, suppl.

Zeller (P.), 1847. – Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien gesammelten Schmetterlingsarten. *Isis*, **12** : 881-914.

Zeller (P.), 1851. – Revision der Pterophoriden. *Linnaea entomologica*, **6** : 319-413.

Résidence «La Châtelaine», F-77210 Avon.

Analyse d'ouvrage

Peder Skou, 1986. **The Geometroid Moths of North Europe** (Lepidoptera : Drepanidae and Geometridae). *Entomonograph*, volume 6. 348 p. Scandinavian Science Press, Copenhagen. *Distribué par* E. J. Brill, Review Department, P.O. Box 9000, NL-2300 PA Leiden (Pays-Bas) (ISBN 90-04-07859-2).

Format : 17,5 × 25,5 cm. Prix : environ 620 F.

Traduite du danois par Elisabeth FOLINO, voici enfin la monographie de Peder SKOU disponible en langue anglaise. Initialement publiée sous le titre «Nordens Målere», celle-ci a déjà été analysée de façon élogieuse par notre collègue Gérard LUQUET (*Alexanor*, **14** : 47-48). Nous ne pouvons également qu'exprimer notre enthousiasme pour ce travail remarquablement illustré et réalisé avec le plus grand soin. Rappelons que vingt-quatre excellentes planches en couleurs représentent les imagos de tous les Drepanidae et les Geometridae du Nord de l'Europe (Danemark, Suède, Norvège et Finlande) ; en général, plusieurs individus sont figurés pour une même espèce de façon à tenir compte de son éventuel polymorphisme. En outre, de nombreux dessins dans le texte soulignent les différences entre les espèces difficiles à déterminer (en particulier : schémas d'ailes antérieures, genitalia mâles et femelles, etc.). Le genre *Eupithecia* mérite une mention spéciale, car le huitième sternite du mâle et les genitalia des deux sexes sont illustrés pour les 54 espèces se trouvant dans la région prise en considération (ce qui correspond à près des deux tiers des *Eupithecia* de la faune française...). Dans l'ensemble, l'ouvrage inclut une partie importante des Géomètres d'Europe, ainsi que la plupart des Drépanides de la zone paléarctique occidentale. Il nous paraît donc indispensable à tous les lépidoptéristes qui s'intéressent à ces groupes dans les différents pays européens.

En ce qui concerne la systématique et la nomenclature utilisées par Peder SKOU, elles se révèlent généralement fondées sur des bases fiables et sérieuses. L'auteur adopte deux modifications taxinomiques que nous avons préconisées dès 1983 : l'inclusion des Thyatirinae dans les Drepanidae et l'isolement de cette famille dans une superfamille particulière (Drepanoidea). Il choisit également de «réévaluer» la composition de certains genres et le plus souvent – semble-t-il – à juste titre : distinction *Abraxas* / *Calospilos* (genres-frères ?), placement en synonymie d'*Aleucis* Guenée et de *Lomographa* Hübner, de *Serraca* Moore et de *Boarmia* Treitschke... Toutefois, dans ce dernier cas, Peder SKOU aurait probablement dû suivre Hiroshi INOUE qui traite désormais *Boarmia* et *Serraca* comme des synonymes d'*Hypomecis* Hübner. Spécialiste bien connu des Géomètres, Hiroshi INOUE a publié une classification récente pour les Insectes japonais de cette famille et il conviendrait d'en tenir le plus grand compte ; en particulier, il se révèle nécessaire de distinguer les genres *Phigalia* Duponchel et *Apocheima* Hübner. Par ailleurs, Peder SKOU n'a pu remettre entièrement à jour la nomenclature des Drepanidae, ayant pris connaissance trop tard d'une de nos dernières publications où nous établissons un nouveau genre parmi ceux-ci (voir *Entomologica gallica*, **1** : 291-304). Mais ces quelques critiques ne peuvent faire oublier la qualité générale de l'ouvrage de l'auteur danois, ouvrage qui a en outre le mérite de fournir une abondante iconographie en ce qui concerne les chenilles des Lépidoptères considérés.

Joël MINET.